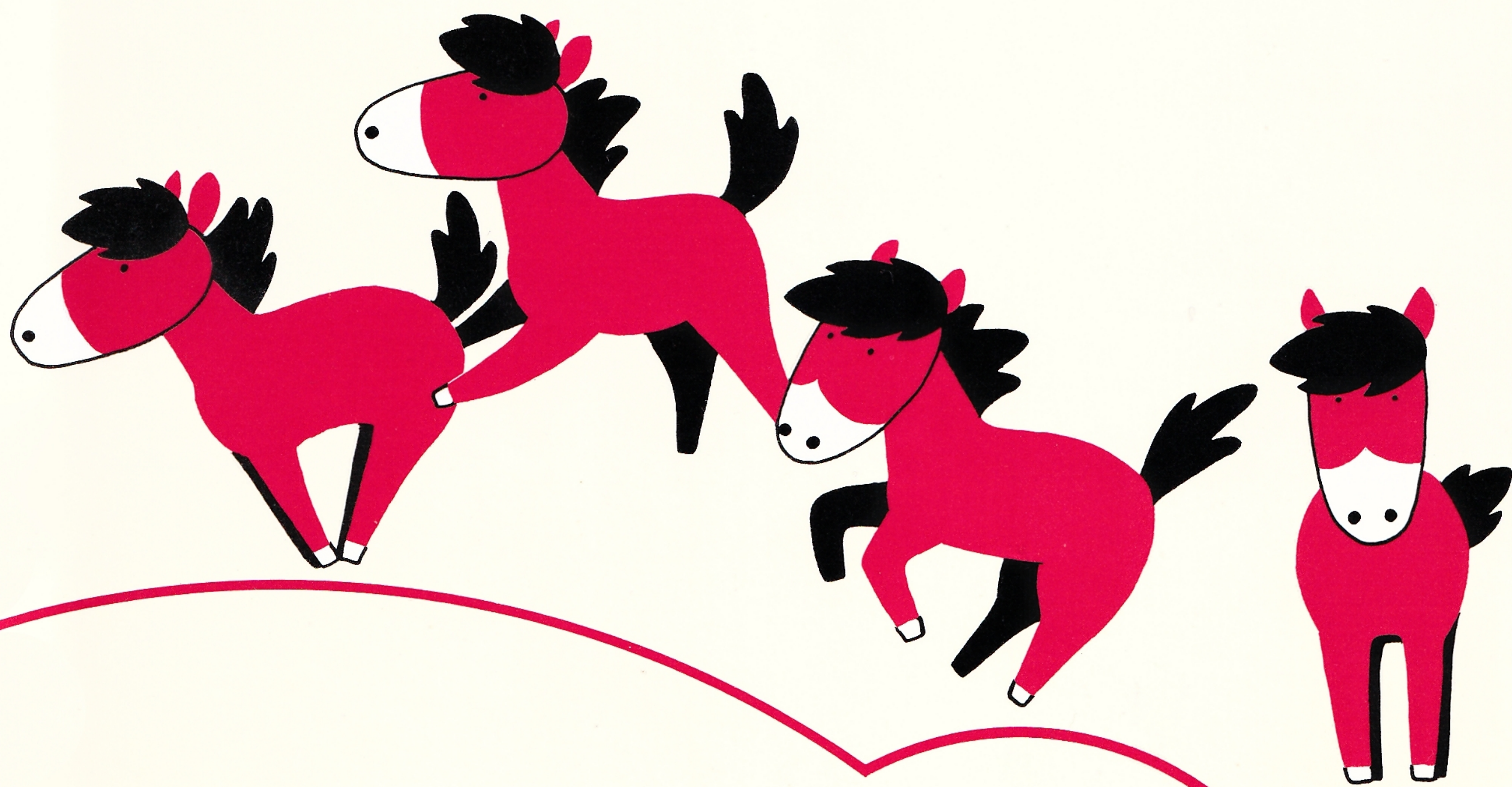
アニメーション

ANIMATION

プロフェッショナル・技法と実際



株式会社 竜の子プロダクション

アニメーション

プロフェッショナル・技法と実際

アニメーションは躍動する芸術です

自分の描いた絵が自由に動き、笑ったり泣いたりドラマを演じたりする。しかもその発展と将来は想像もできないくらい無限である。

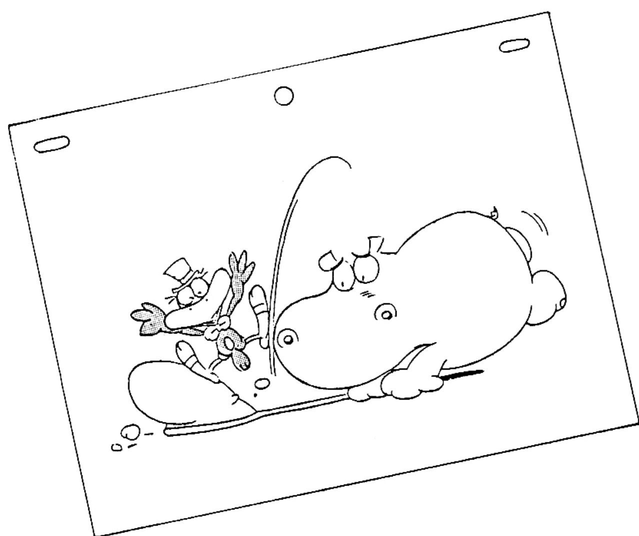
このすばらしい魅力にとりつかれて児童漫画家からアニメーションの世界に入ったのが1962年の春でした。企画・キャラクター設計・演出・監督・プロデューサー・その他アニメーションに関すること・すべてをやりながら、夢と現実の交叉する芸術に挑戦してきました。

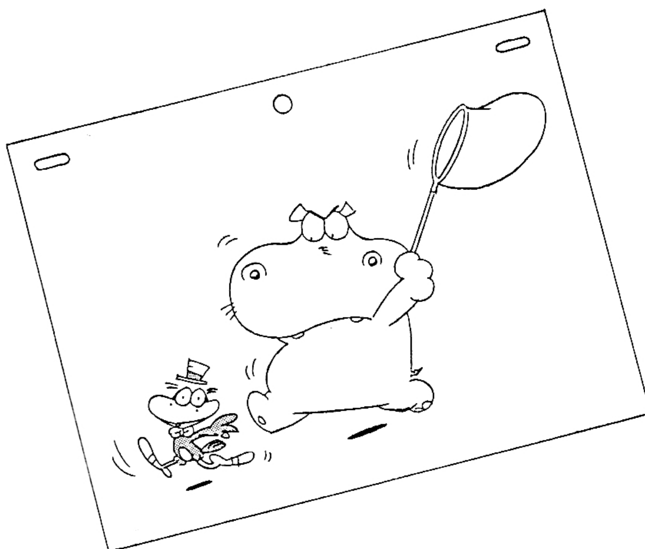
そのスタートのころ、あこがれのウオルト・ディズニーの作品から始まり、国内の名作を見たり、あらゆる専門書を読みました。だが、その専門書はたしかに勉強にはなったが理論が多く、むずかしい内容が多いものでした。いま、その頃をふりかえり、これからアニメーションを志す若い人たちのために、今までの経験と技法をまとめ、竜の子プロダクション創立以来のアニメキャラクターを最適の頁に配置して読みやすく勉強しやすい「アニメーション」の本を創りあげました。

プロフェッショナルに追いつき、追いぬこうとする若い人たちが、この本から得た技法と実際を基にして、アニメーションの世界に飛躍されることを希望いたします。

九里一平

目　次





はじめに

大昔から人間（特に芸術家や学者，科学者達）は“動きの問題”に深い関心をはらってきました。また静止した一枚の絵が動いたり，動かすことが出来たらどんなに素晴らしいことかと，大勢の人達が長いあいだ思ってきました。皆さんもいつごろからアニメーションに興味を持ちはじめ，情熱を持つようになったのでしょう。また，自分の描いた絵を動かすことができたら，どんなに素晴らしいと思っているでしょう。

ひとくちにアニメーションといっても，いろいろなアニメーションがあり，テクニックがあります。これを理解し，使いこなすことが出来れば，自分の表現したい点は十分に表わすことが出来ます。音楽や芸術，デザイン，演劇，詩など幅広い芸術とかかわりあって，アニメーションの世界は限りなく無限に広がっていきます。アニメーションを作る人間は，幅広い知識や芸術性，人間性が要求されてくるのは当然のことです。

アニメーション　　この言葉は，本来“生きもの”“躍動”といった意味と強く結びついています。生きものは必ず動く，この動きを絵にする，これがアニメーションなのです。アニメーターの能力として、これら生きものの動きを正確に引きうつすことが出来るのは不可欠ですが，それだけならなにもアニメーションにたよる必要はありません。とくに“動きの芸術”という点を表現していくことが大切です。

本書でいうアニメーションは，セルアニメーションをいいます。系統立てて勉強することにより，見るアニメーションから作るアニメーションとなり，楽しさも興味も倍増されるでしょう。



アニメーションとは

アニメーションとは何なのでしょうか

アニメーションとひとことでいっている分野も，現在では幅広い広がりをもってきました。ひとくちで定義するのはとても難しいのですが，あえて具体例をまじえながら，定義してみましょう。

まず，辞書で英語の“アニメーション”を引いてみましょう。そこには生気，活気，活動とありますね。まさしくその通りです。しかしながら，この言葉では説明が不十分なので，個々に定義してみましょう。

第一の定義

本来，生命のないものが作者により生命をふきこまれ，生きているように動く，これが第一の定義です。文学，絵，人形，木，石，これらのものは本来，それ自身の意図で動くということはありえません。しかし，アニメーションの作者の意図にしたがって動かすことが出来ます。

第二の定義

作者の頭の中で創造された動きをイメージ化して，自由にフィルム上に表現するのが第二の定義です。

最近のコンピューター・アニメも，この定義の中に入れることが出来ます。コンピューターにプログラミングするまでは作者の意図ですが，コンピューターの持つ能力次第によって，思わぬ結果を生むことがあります。

自分の思うまま，絵や物を動かしていった初期のアニメーションとは少々違った作業です。

その他

自然界の動きを，人工的に加工してみせる，といったことも一つの分野でしょう。たとえば音楽に合わせて鳴いたり飛んだりする鳥や動物等などです。ディズニー映画等で見た方も多いと思います。これは鳥や動物のフィルムを先に撮っておき，編集しなおします。するとあたかも名曲に合わせて，歌ったり踊ったりしているように見えるわけです。

以上が，アニメーションの定義といえましょう。

製作方法について

私達が通常にみるアニメーションは，大きく分類して5つあります。

① セルアニメ　アニメーションの代表的手法です。多数の絵をセルに書き，大勢のスタッフの作業によって仕上げられます。長篇アニメやテレビアニメのほとんどはこの手法により作られます。

② 立体アニメ　これは人形アニメによって代表されます。人形を少しずつ動かし、1コマ1コマ撮影していきます。

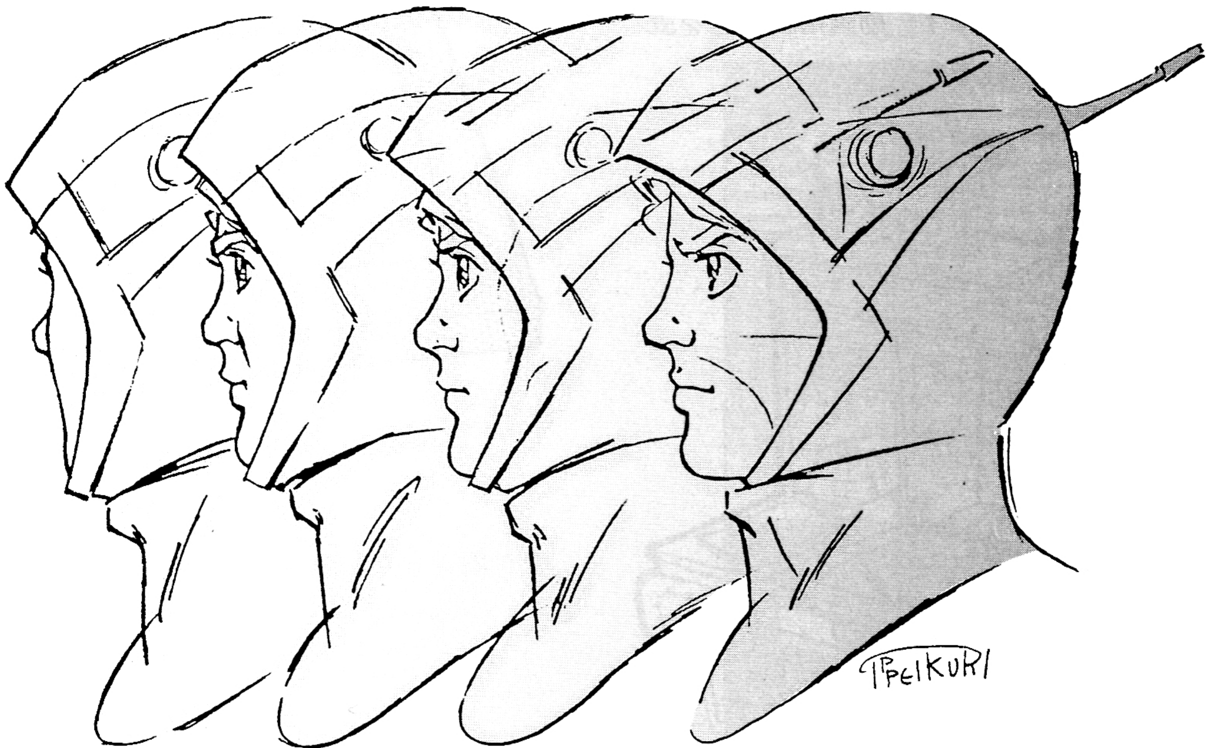
③ 切り抜きアニメ　キャラクターを切り抜き，背景の絵の上に乗せて撮影していきます。

④ ペーパーアニメ　作家が描いた絵を直接撮影していきます。テレビCMに多く使われます。

⑤ シネカリグラフィ　フィルムに直接1コマずつ描いていきます。

いろいろな手法，アイデアを使うことでアニメーションを楽しむことが出来ます。

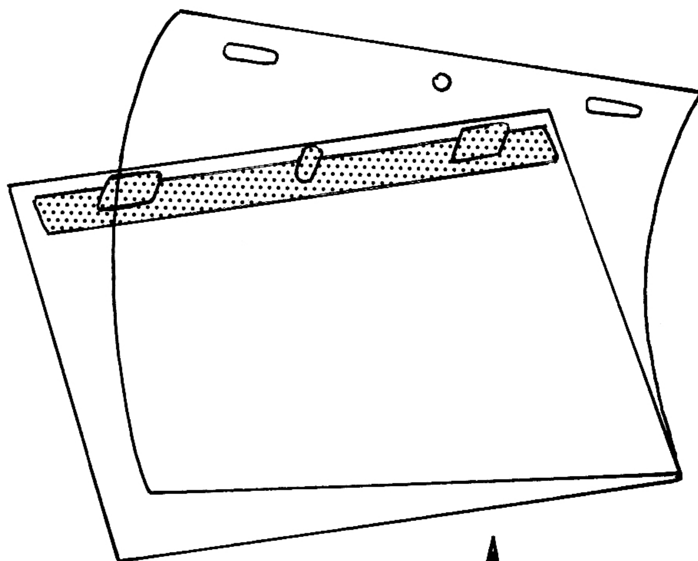
アニメーション



作画に必要な材料，道具

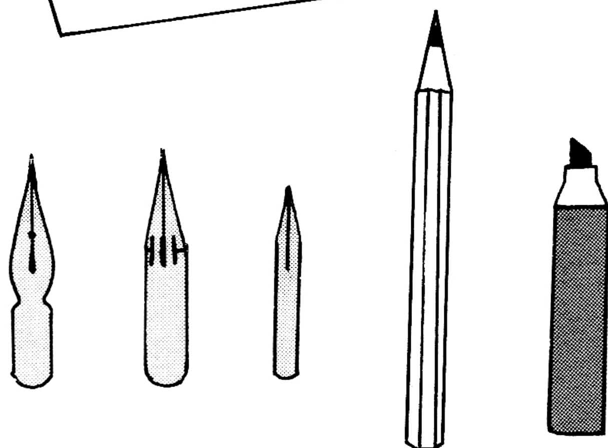
タップ

作画する時，紙がずれないように固定します。絵を正確に描くために必要な道具です。仕上げ，撮影の際にも使用されます。



トレスペン

動画線を正確に美しくトレス出来るものを使います。普通はGペン，丸ペン，カブラペン等を使用します。ペンにはそれぞれ特長があります。いろいろ使用して，自分に合うペンをみつけましょう

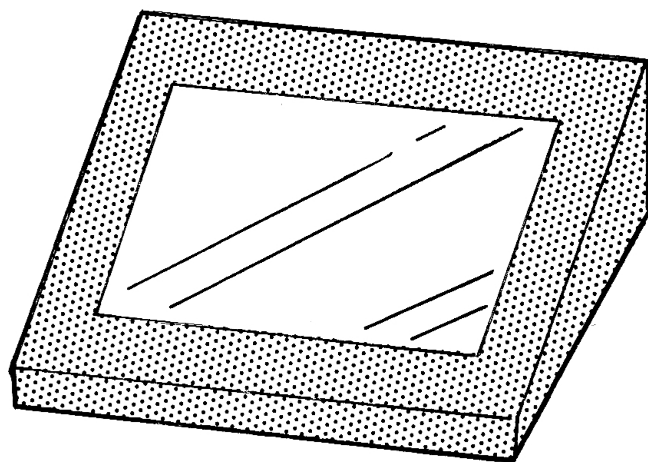


Gペン　カブラペン　丸ペン　エンピツ　油性マーカー

透視台（トレス台）

アニメでは前後の絵を合わせながら描くことが多いので，下の紙がすけて見えるトレス台が必要となります。

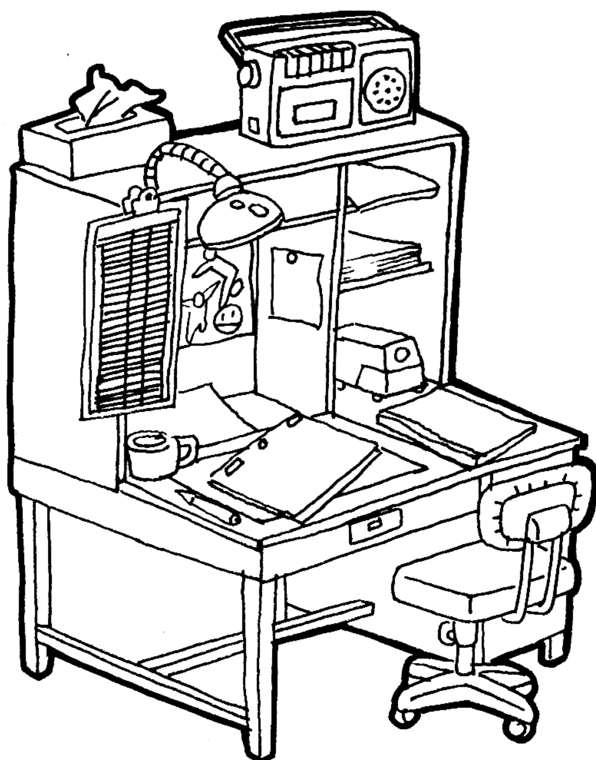
これは動画を描くときやセルにトレスするときに使用します。



透写台

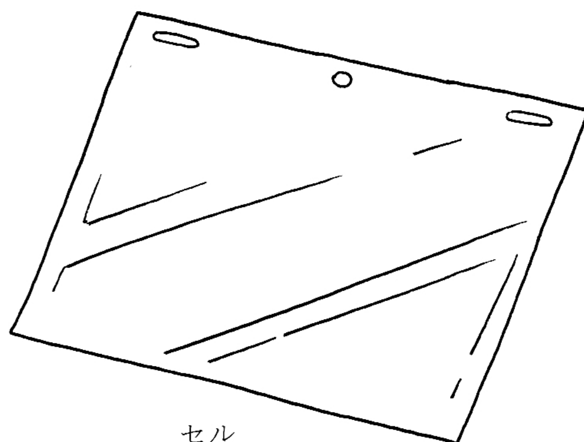
アニメ机

トレス台を組みこんだ机です。動画用紙などを置く台を机の上に置いて使用します。



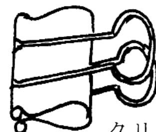
セル

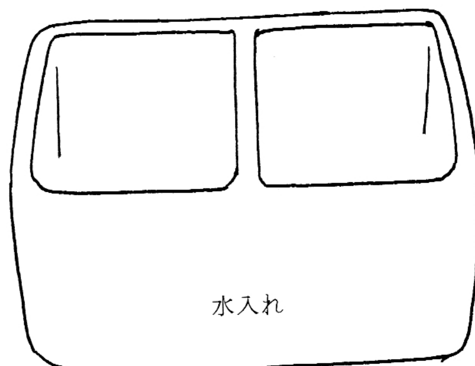
昔はセルロイドの薄板を使っていました。現在は塩化ビニールを使っています。セルは手の脂やほこり，熱，きずなどを大変きらいますから，扱うときは薄い布で出来た手袋を用い，細心の注意をはらいます。

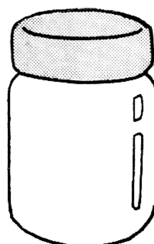

セル

セル用絵具

アニメ用特殊絵具です。ビニール系で水彩絵具とは異なり，まぜ合わせることは出来ないので，必要な色数は多くなります。色の種類は100以上あります。


クリップ


水入れ

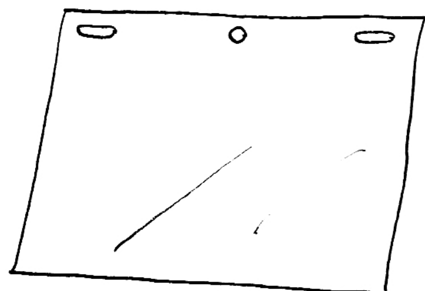

アクリル系塗料

動画用紙

白い模造紙を使います。4～5枚重ねても光を通し，下の絵が透けて見えることが必要です。

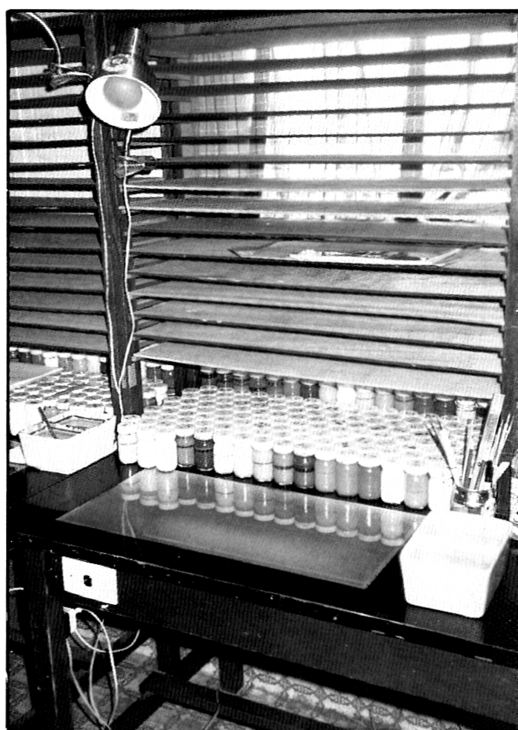

竹ペン


面相筆


動画用紙

乾燥棚

彩色済のセルを乾燥させる棚です。



絵コンテ

文字で書かれたシナリオを，絵の表現に変える作業をします。この段階で映画の内容は具体的に細部にわたり決定されていきます。画面の構成は？

キャラクターの動きは？　何秒のカットにするのか？　カメラの動きはどうするのか？　などすべての作業のもとがこれにより決定されます。原画，動画，仕上げ撮影，録音のもととなるわけです。

絵コンテは，アニメ制作上の正確な設計図といえます。絵コンテを描く人は演出者として重要な要素をふまえて描かなければなりません。



No. 3　モスピーダー、サブタイトル "繁栄のフィナーレ"

K.K. 竜の子プロダクション

C	内容	セリフ	秒	M	E
7	PAN	「3、2、1 出撃！」	4秒 0+K		
8	轟音とともに発進	SE 「ゴ――」	2秒 0+K		
9	引き	オペレーター（OFF）「攻撃目標 地球 北アメリカ レフレックスポイント」	5秒 12+K		
10	すすむ戦艦群 Follow 引き 1K/1ミリ	ムーンベース復讐軍ならびに第2次攻撃部隊、残存兵はすでに	5秒 12+K		
11	C－1 BG兼用 見た目 月面着陸イメージ で地球がりきくなる –TU–	レフレックスポイントに集結中 くりかえす ムーンベース復讐軍	4秒 12+K		

計 21+12

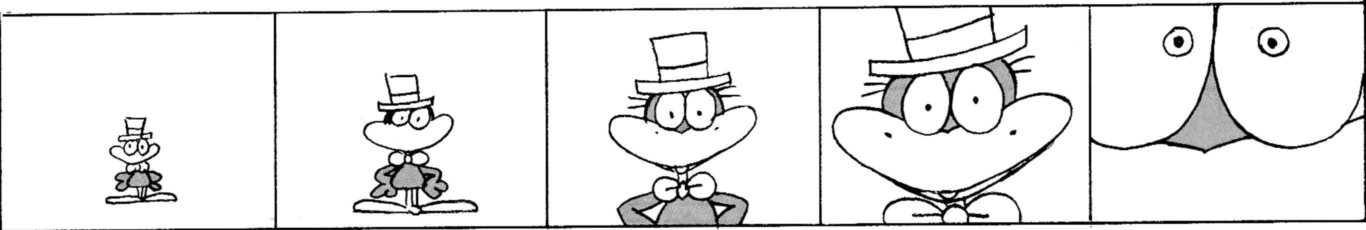
演出

演出は，実写映画や演劇でもなされる共通の仕事です。一本の作品を構成するすべての要素を創造的かつ芸術的に統一する大切な作業です。シーンの組立，カメラワーク，音楽，演技がすべて含まれています。作品のテーマや主張が観客に正確に，的確に伝達されるよう心を配り，演出することが大切です。アニメーションの演出は，リアルに表現されるより，むしろ現実から解き放たれた自由，解放された空間の表現に特徴があるといえます。

演出で使うカメラワーク

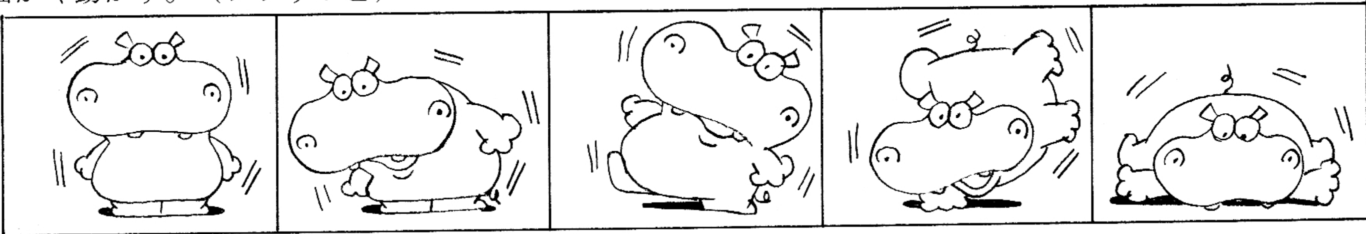
トラック・アップ

カメラが被写体に向かって寄ったり引いたりする技法



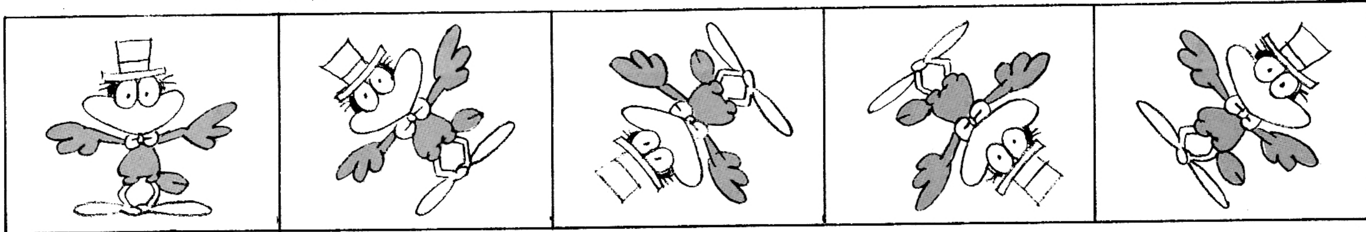
カメラ・ブル

地震や爆発の感じを出すために，わざとカメラを細かく動かす。（ブラすこと）



回転

画面をぐるぐる回す技法。

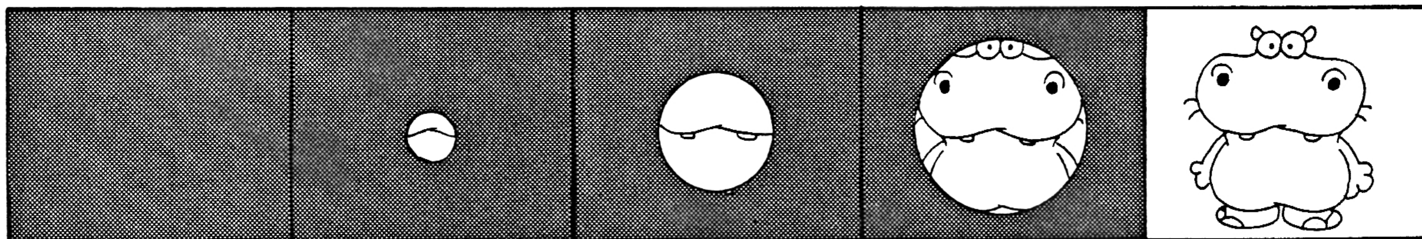


演出で使うカメラ・ワーク

アイリスイン・アウト

画面の中央より一つの場合を消す，あるいは生じさせて次

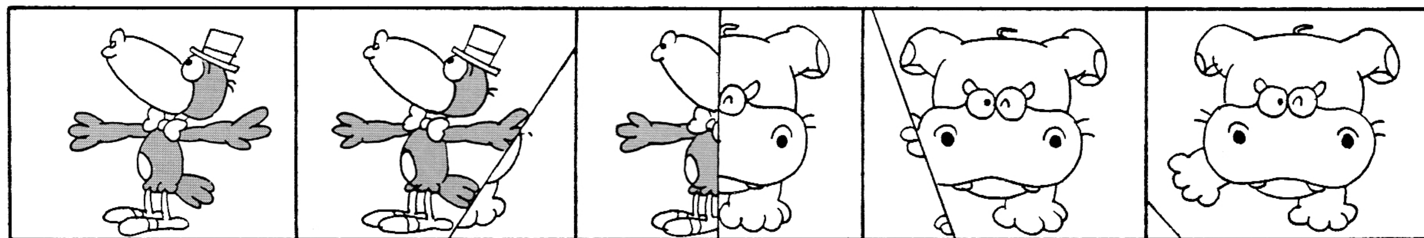
の場面へつなげていく。



ワイプイン・アウト

一つの場面を一方より終わらせて，次の場面へつなげてい

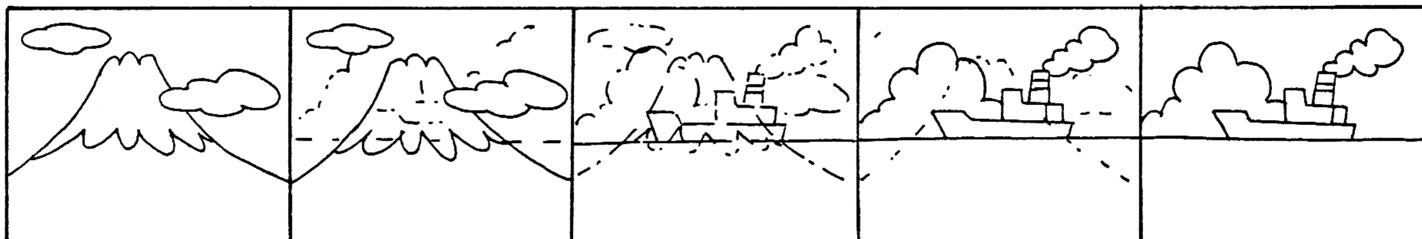
く。雨の日の自動車のワイパーの動きを連想させる。



オーバーラップ（ＯＬ）

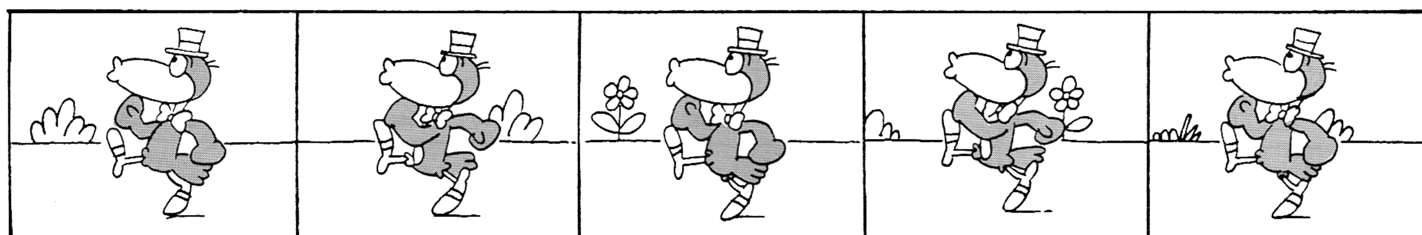
画像が重なり合うこと，山の映像の上にだんだん海の映像

が重なり，山が消えていくといった手法です。



フォロー

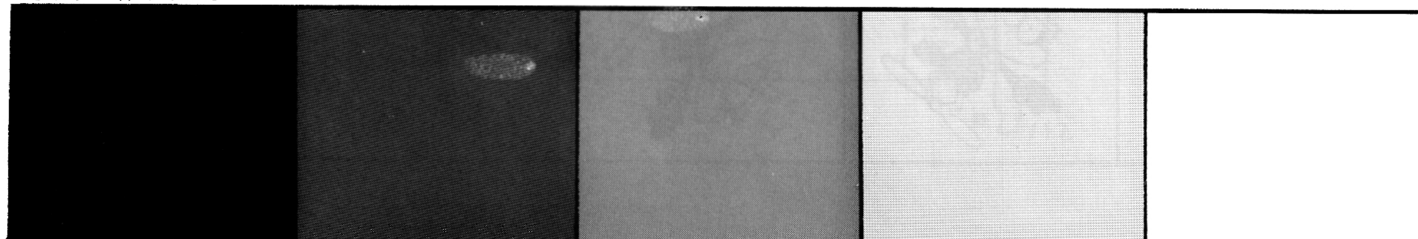
カメラが同じ被写体を追って撮影すること。



フェード・イン

暗い画面からだんだん明るくなること。フェード・アウト

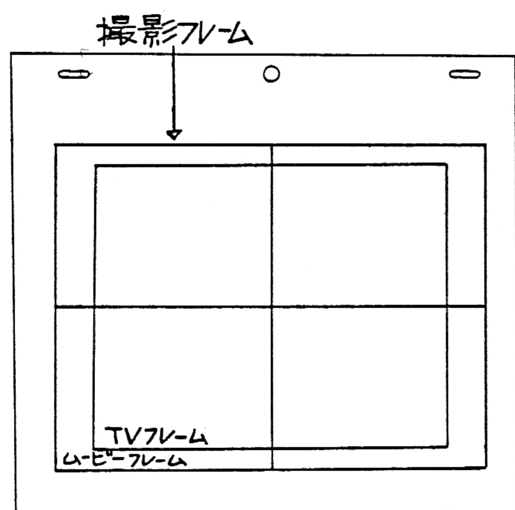
は反対に暗くなる。



撮影（カメラ）

セル仕上された絵を背景と合わせて，タイムシートの指示通り撮影していきます。

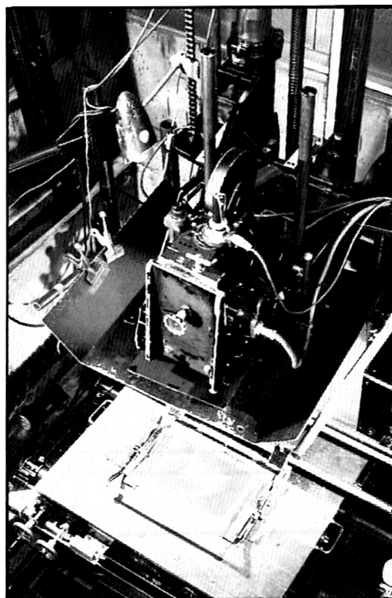
１コマ１コマ撮影していきますので，１コマ撮りの出来るものでなければなりません。カメラは16ミリ，35ミリがあります。ファインダーは撮影レンズから直接見えるもの，近接撮影が出来るもの，絞りが調節出来るもの等，諸条件をそなえているものが良いでしょう。

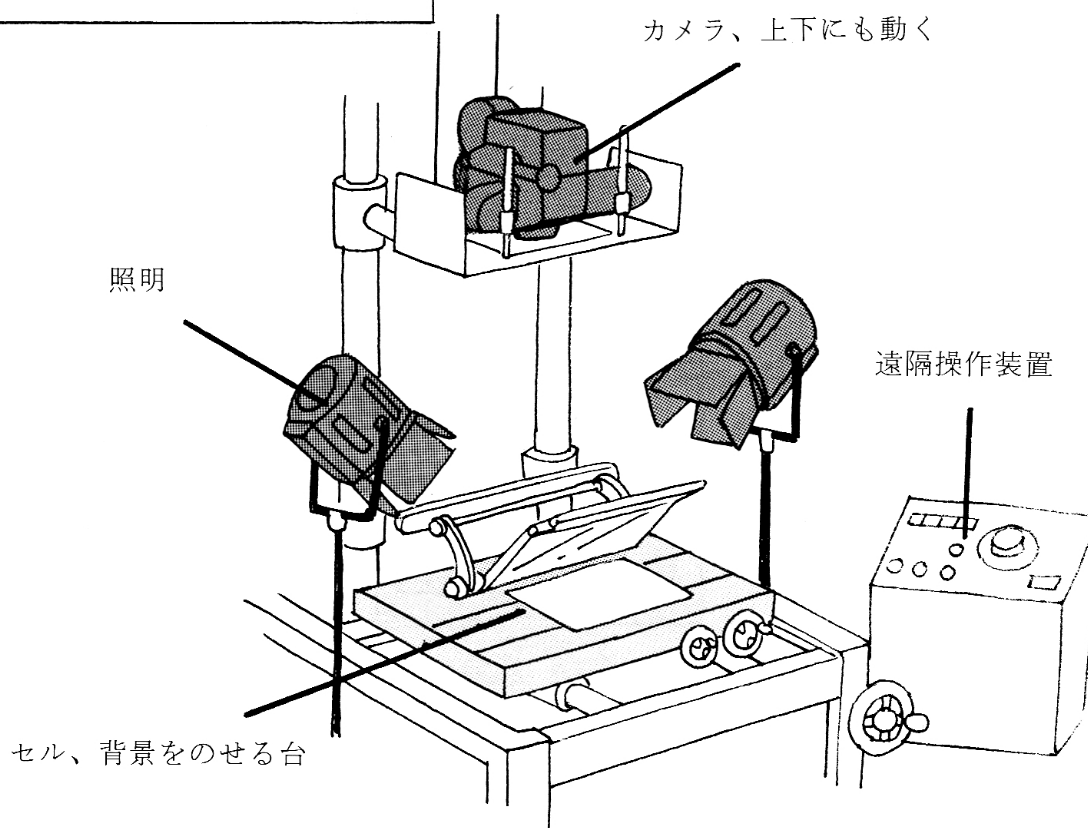


撮影台

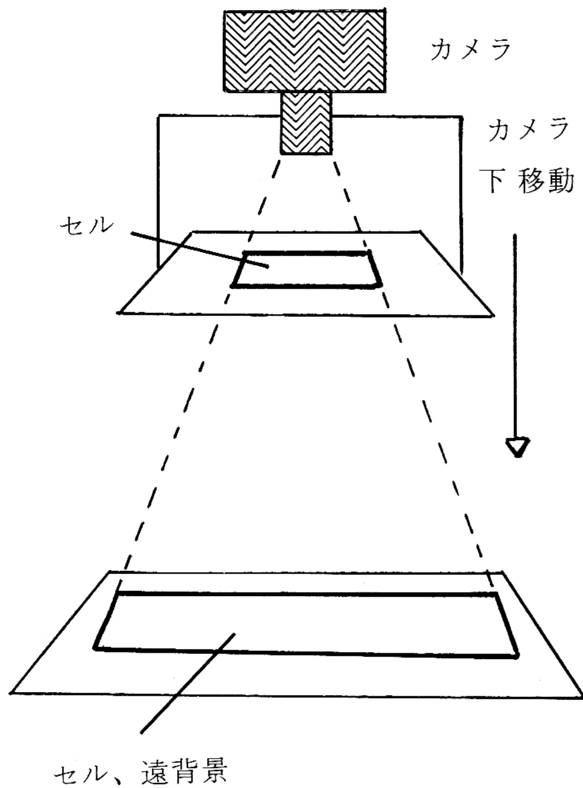
１コマ１コマ撮影が出来るようになっています。カメラは上下にしか動かないので，台のほうが横.縦，円を描くように動きます。

キャシャーンの連続フィルムです。タイムシートを参照してみましょう。



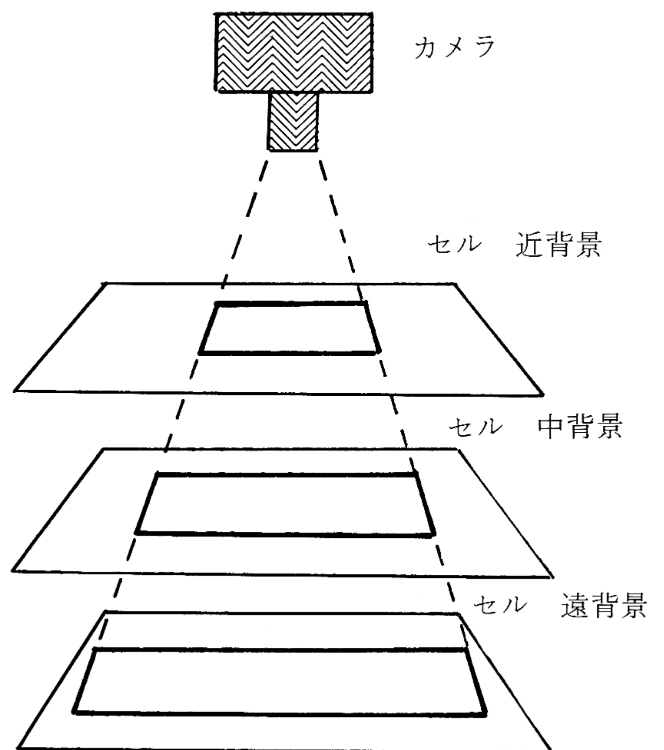


ゴンドラ撮影

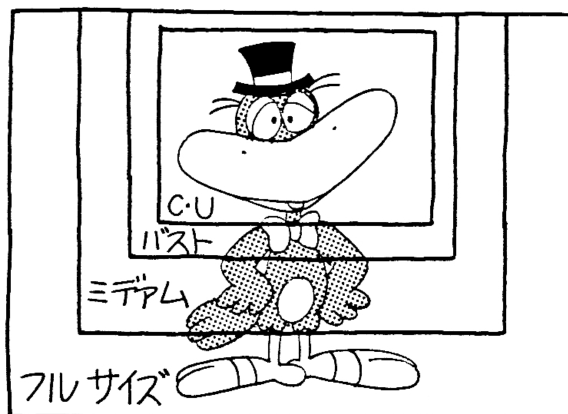


カメラに棚を吊り，その棚の上にセルを置きます。カメラとセルの距離は一定にします。また，カメラは前景のセルと共に背景に近寄ったり，離れたりさせます。そして背景の焦点距離の変化により効果を上げることが出来ます。

マルチプレーン撮影



画面に奥行きやボリューム感を出し，立体感のある画面を作ります。上図のように被写体を各層に分ければレンズに対して各層の焦点距離が異なります。また各層を同じスピードで移動すれば，前景は早く，後景はゆっくりになります。



撮影シート

1秒は24コマ，ますめは1コマ（1／24秒）を表わします。アクションの欄は，タイミングを書きます。セルA，B，Cの欄は動画のセル番号を表します。

タイムシート

タツノコプロ　TITLE　episode #　ANIMATOR

cut №　SECOND　+　秒　コマ　シート枚数　枚目

MEMO

N　CELL A B C　CAMERA

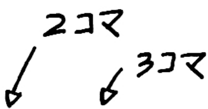
コマ数と時間の単位

フィルムのコマ数が１秒24コマになっていますから，現在のアニメーションではそれにならっています。

１コマに１枚の絵が必要な場合は．１秒に24枚絵が必要になり，３コマに１枚必要な場合は，８枚の絵が必要となるわけです。

１コマどりか３コマどりかは作品，カットの内容により原画家が決め，タイムシートに書き入れていきます。

１秒という時間，1/2秒という時間，そして１コマという時間をしっかり把握しなければなりません。



	N	CELL A	CELL B	CELL C	CAMER
		1		1	
2					
		2			
4				2	
		3			
6					
		4		3	
8					
		5			
10				4	
		6			
12					
		7		5	
14					
		8			
16				6	
		9			
18					
		10		7	
20					
		11			
22				8	
		12			
24	1				
				9	
26					
28				10	
30					
				11	
32					
34				12	
36					
38					
40					
42					
44					
46					
48	2				
50					
52					
54					
56					
58					
60					
62					
64					

「キャシャーン」のキャラクターとタイムシートです。実際に放映されたものですからよく参照して下さい。

作画の基本

アニメーションの良い作品を作りだすためには，意欲だけでなく技術とメカニズムをよく理解し，十分に応用，発展させることです。

まず，自然界の物の動きをよく見て，動きの基本を知ることです。

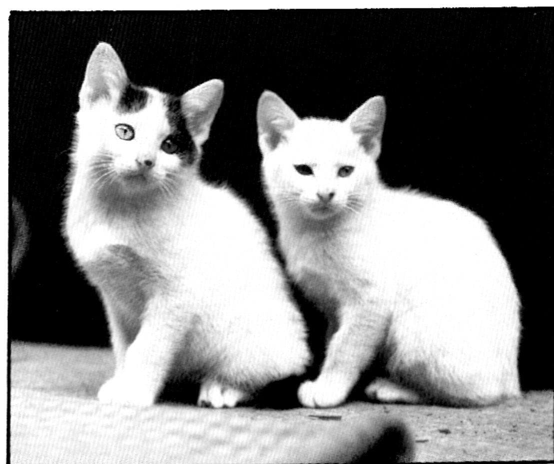
時間に対するセンス（タイミング）のとり方を良く考えなければいけません。子供向の教育映画と，大人向の娯楽映画のタイミングは違ってきます。

アニメーションの作画の方法は大きく分けて三通りありますが，一般的に行われているのが，原画と動画の二段階に分けて作業を行う方法です。







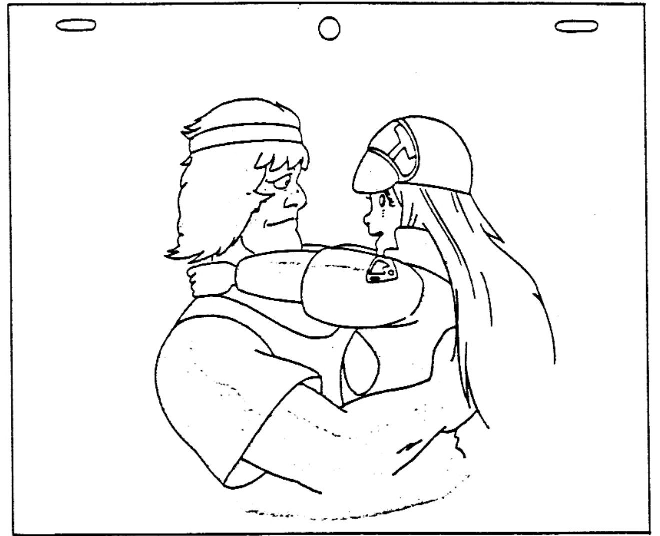


原画

図Aの絵は，喜びを全身であらわしている少女の姿です。この絵の前後には，ストーリーがあります。劇中の人物になったつもりで，喜びの表情，しぐさを表現することが大切です。

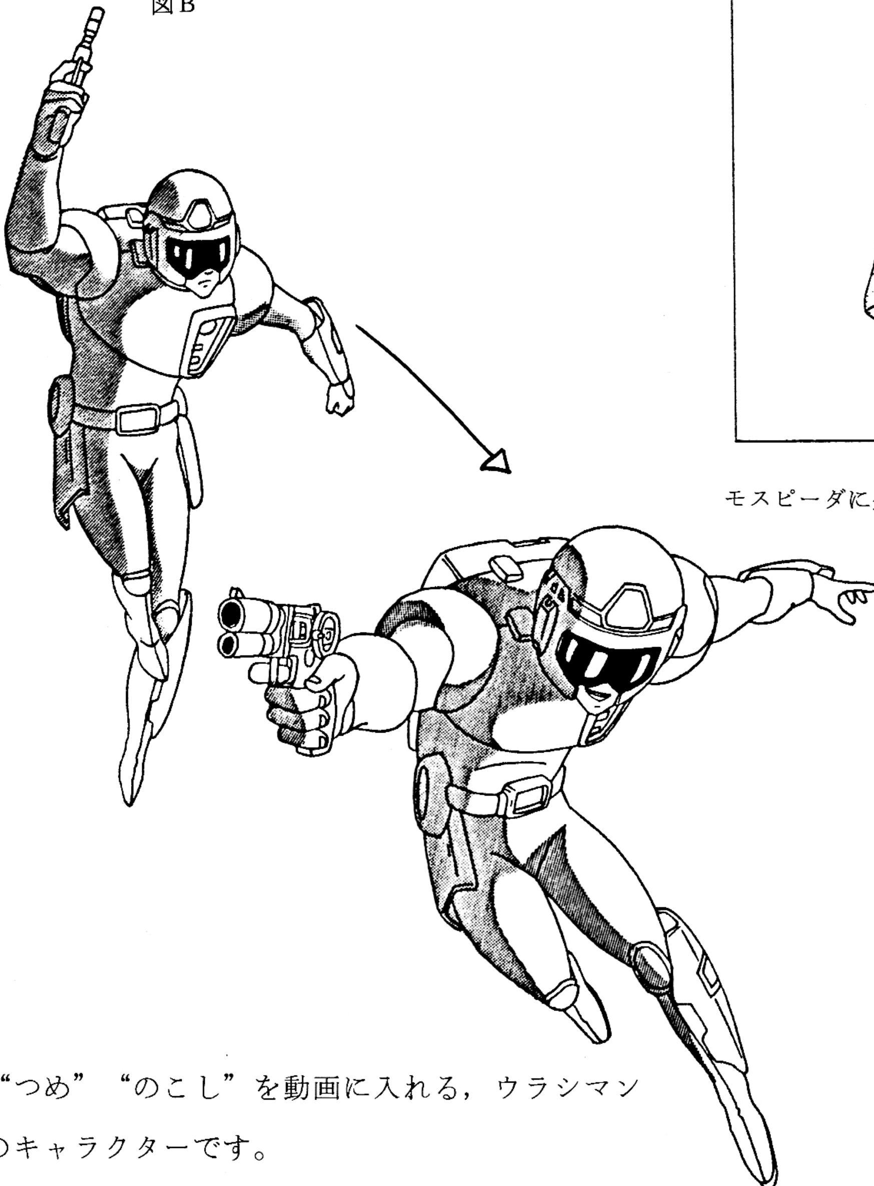
図Bの絵は喜びや，悲しみの表現は必要ありません。アクションの場面は“キメのポーズ”が大切です。スッキリ，カッコヨクという絵が要求されます。“つめ”“のこし”を動画に入れて迫力を出します。

図A



モスピーダに登場する少女が全身で喜びを表現している。

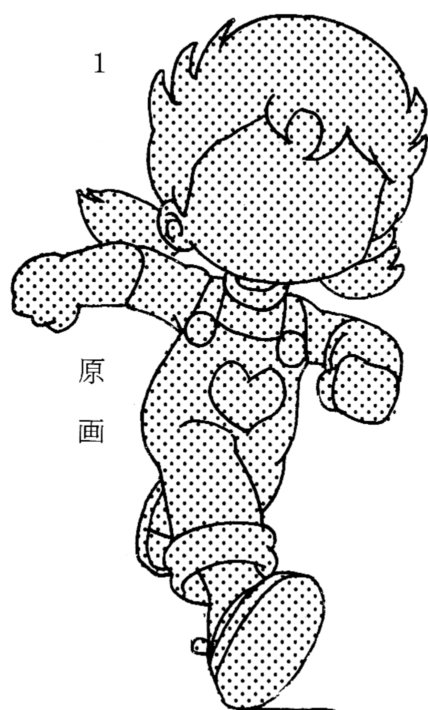
図B



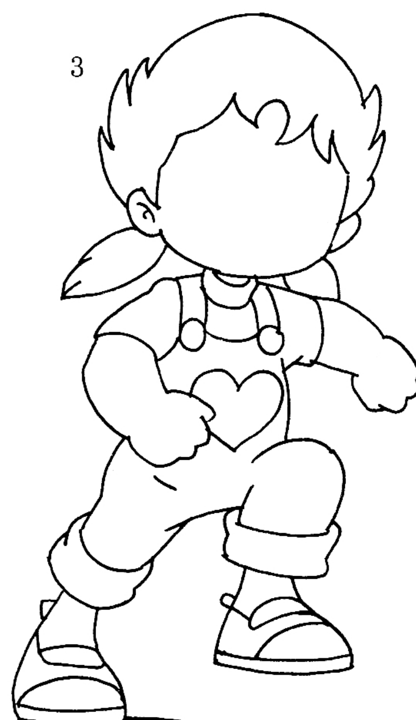
“つめ”“のこし”を動画に入れる，ウラシマンのキャラクターです。

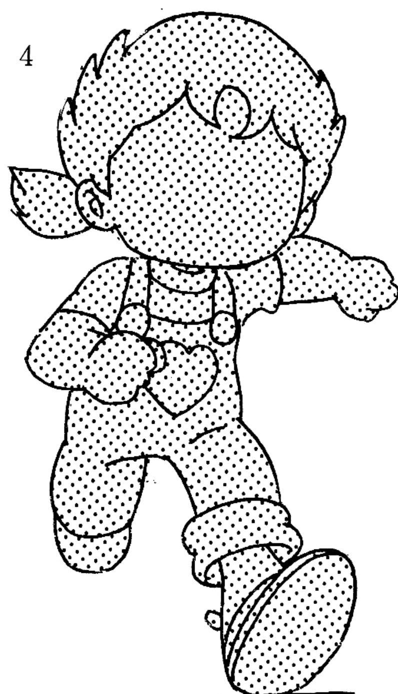
くり返しの原画

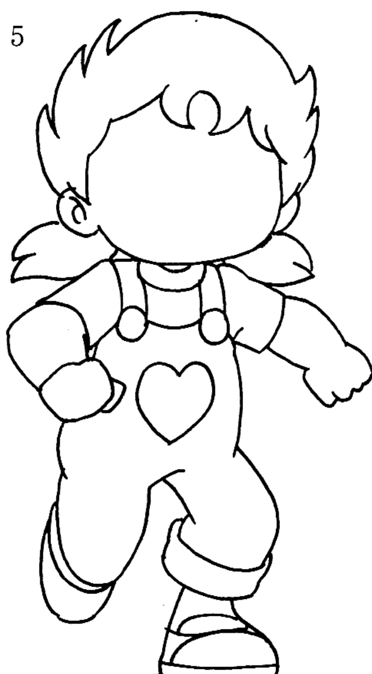
同じ動作をくり返す場合，ただ漫然と同じ動作を描いていたのでは不自然になってしまいます。原画は身体の重心の移動，腕や筋肉の変化等を的確にとらえ表現しなければなりません。

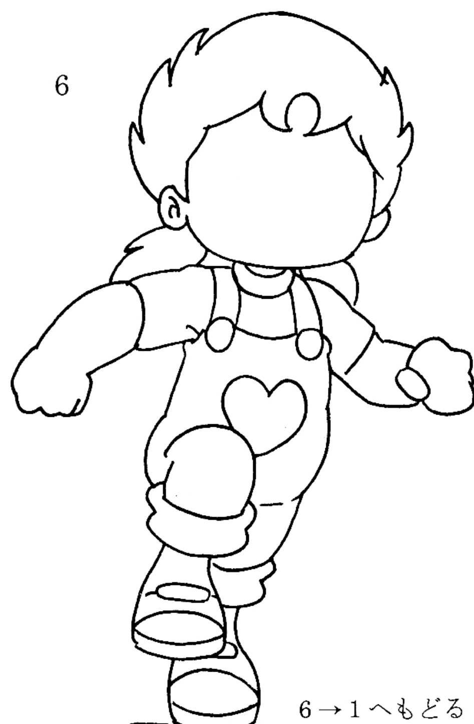












少女のキャラクターの走りです。基本の走りの動きとくらべてみて下さい。

原動画

絵コンテにしたがって，ポイントになる絵を作画します。これを原画といいます。この原画と原画の間の動きをうめる作業が動画です。

原画は

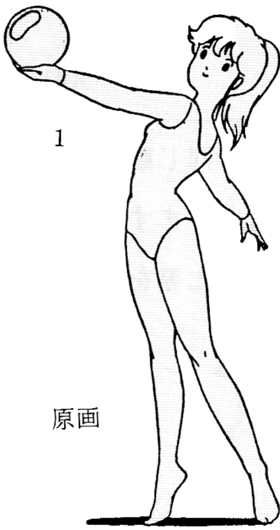
①動きを始める前のポーズ

②動きのポーズ

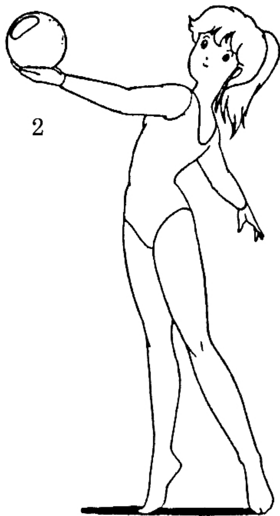
③次にくる動きの準備

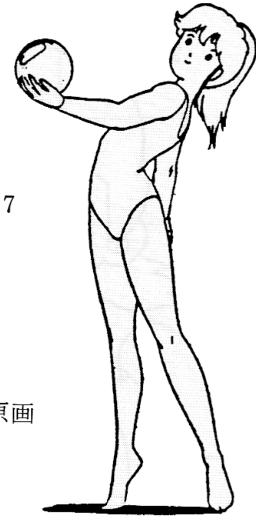
といったように，重要なポイントをおさえて描いていきます。

	N	CELL A	B	C	CAMERA
		1			
2					
4		2			
6					
		3			
8					
10		4			
12					
		5			
14					
16		6			
18					
		7			
20					
22		8			
24	1				
		9			
26					
28		10			
30					
		11			
32					
34		12			
36					
		13			
38					
40		14			
42					
		15			
44					
46		16			
48	2				
		17			
50					
52		18			
54					
		19			
56					
58		20			
60					
		21			
62					
64		22			
66					
68					
70					
72	3				

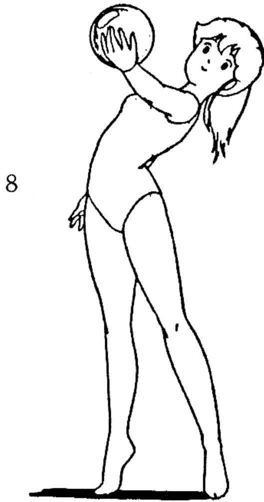

1

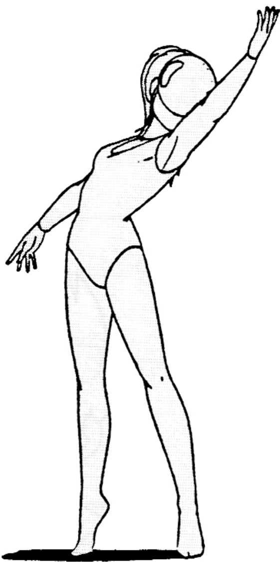
原画


2

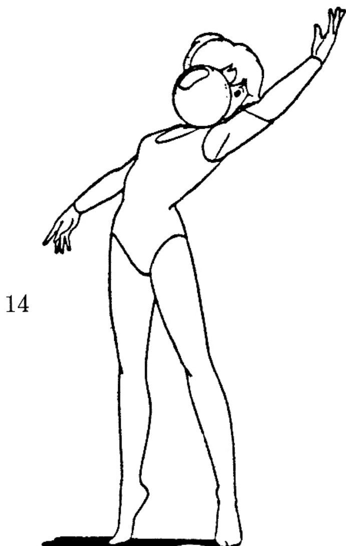

7

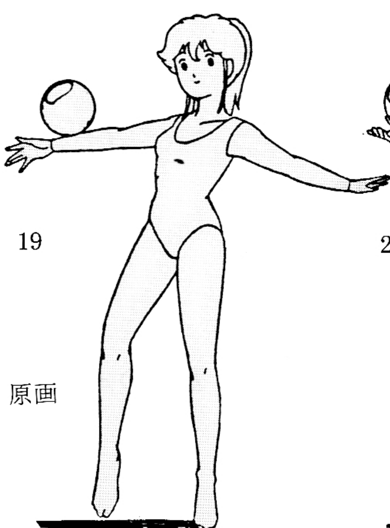
原画


8

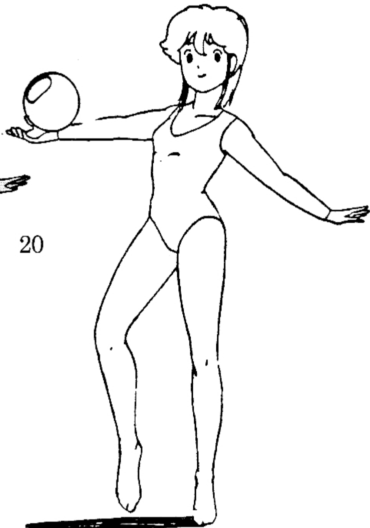

13

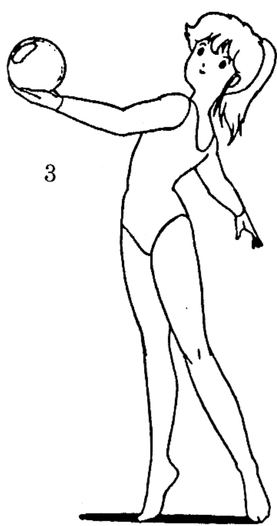
原画

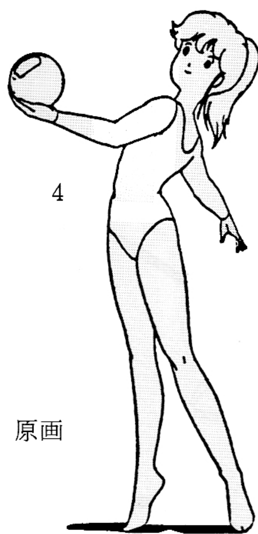

14

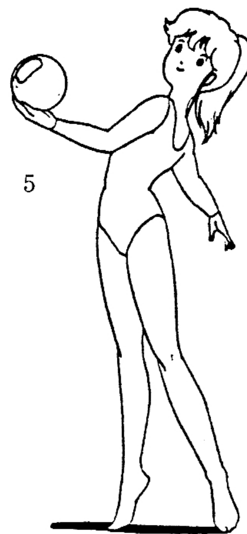

19

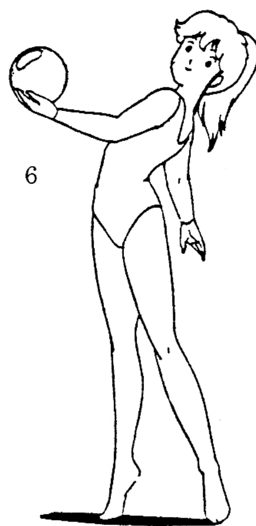
原画

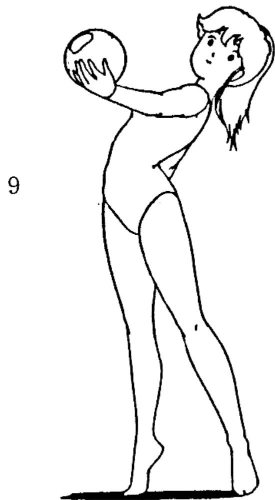

20

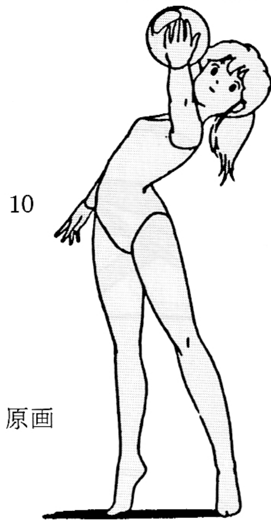


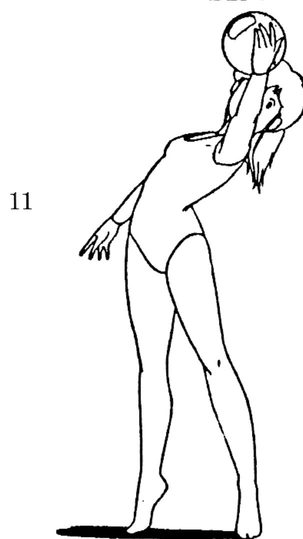


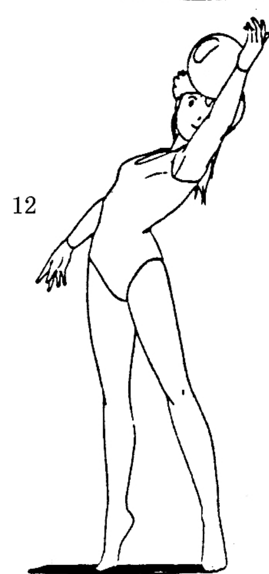


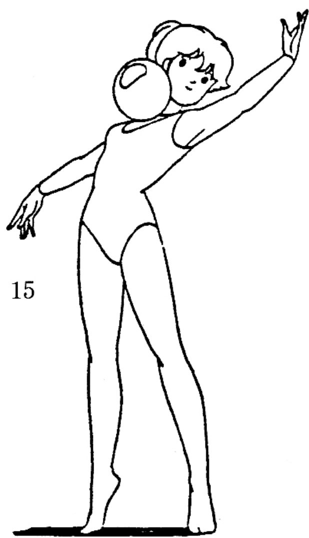


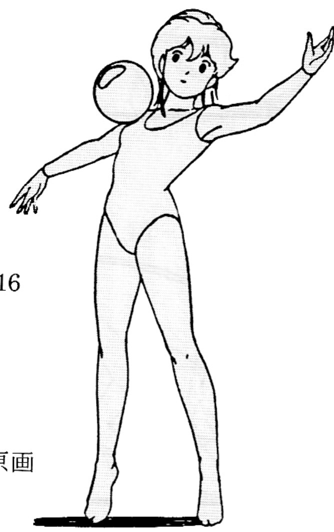


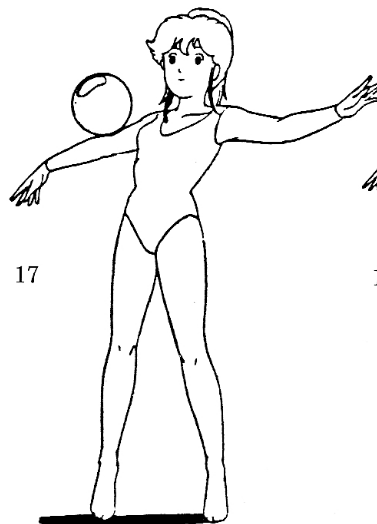


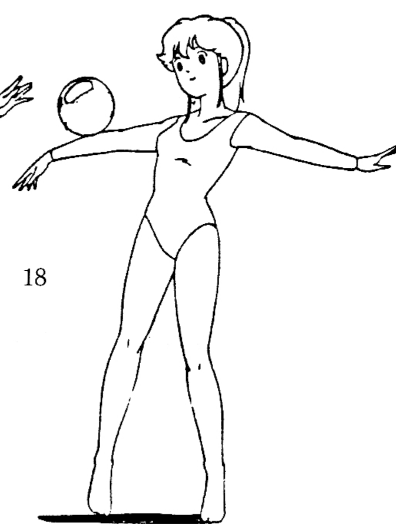


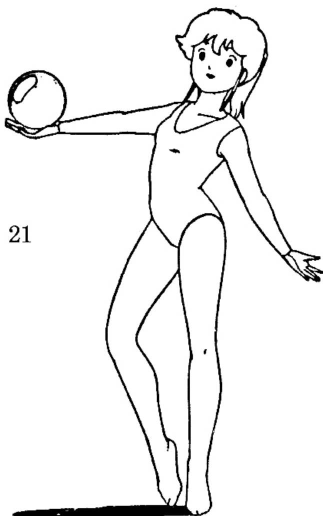


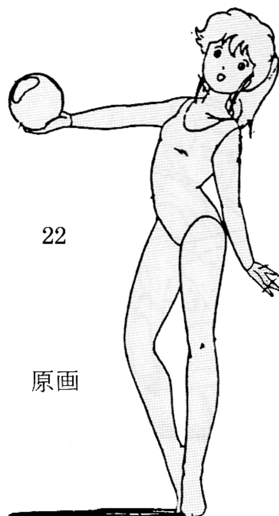










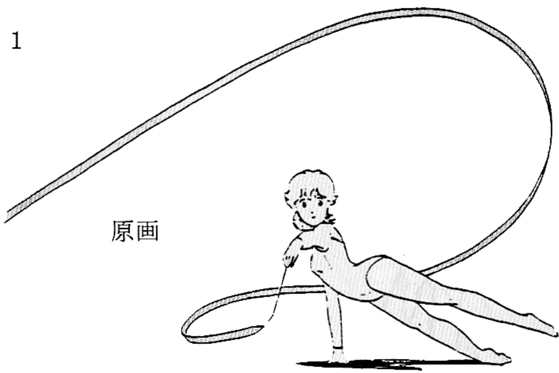


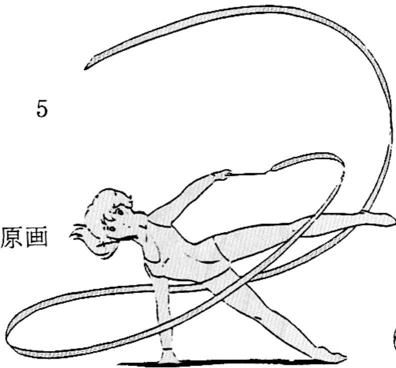
光の伝説

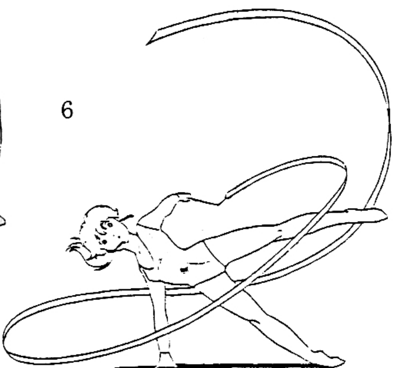
原動画

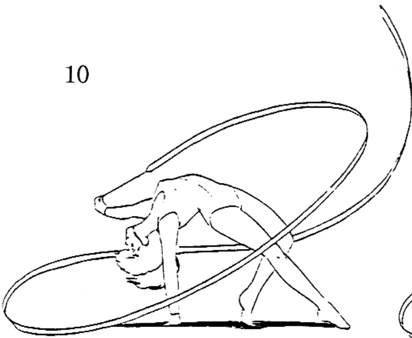
原画は各ポーズの要点をしっかり描きます。動き始め，途中，動きが止まる直前，それぞれのポイントをおさえます。原画のタイミングをタイムシートに記入します。途中に入る動画をチェックし，イメージにあっているかどうかを確かめる必要があります。

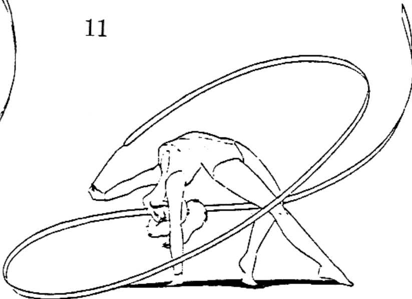
	N	CELL A	B	C	CAMERA
		1			
74					
76		2			
78					
		3			
80					
82		4			
84					
		5			
86					
88		6			
90					
		7			
92					
94		8			
96					
	4	9			
98					
100		10			
102					
		11			
104					
106		12			
108					
		13			
110					
112		14			
114					
		15			
116					
118		16			
120					
	5	17			
122					
124		18			
126					
		19			
128					
130		20			
132					
		21			
134					
136					
138					
140					
142					
144	6				

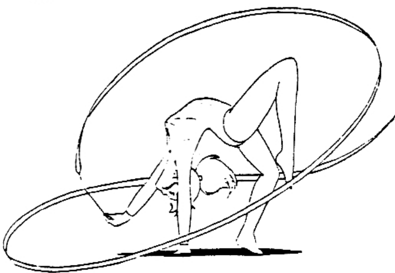


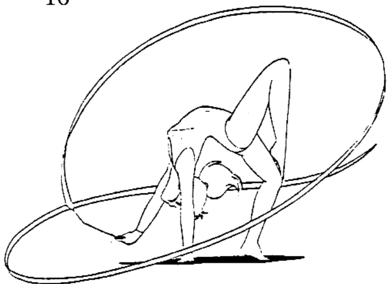


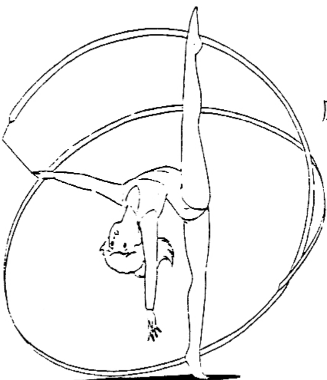


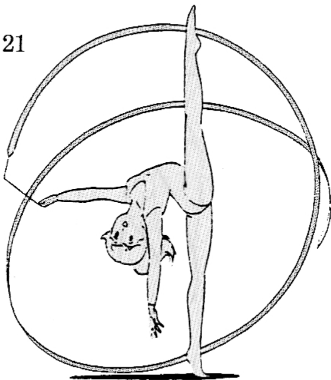


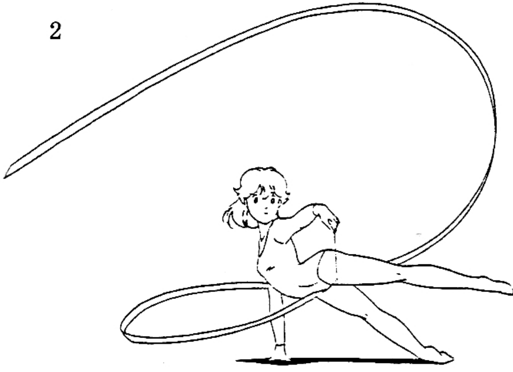
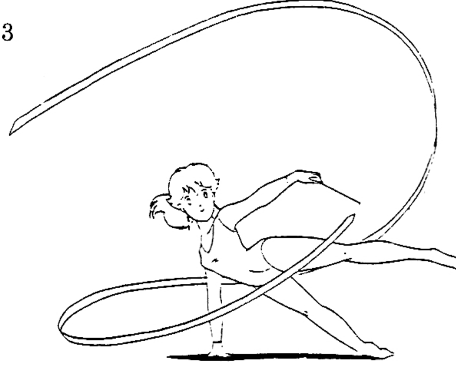
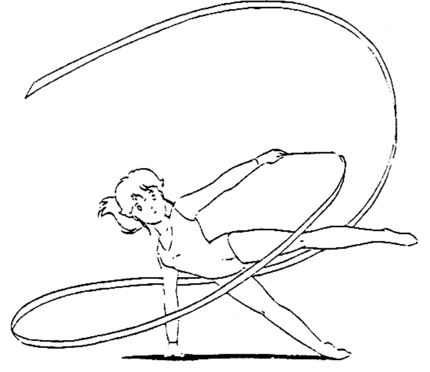
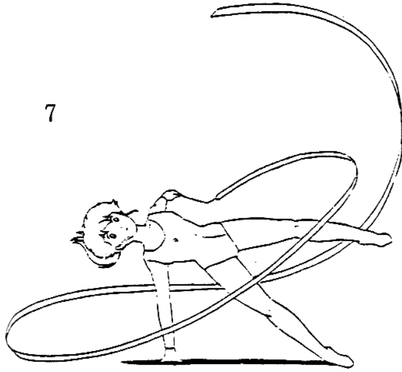
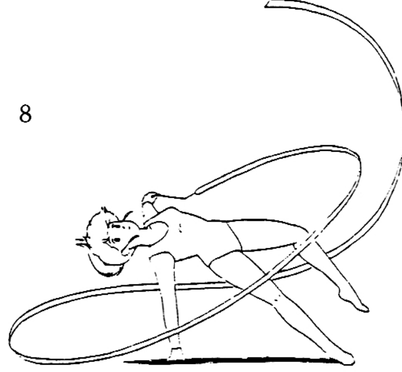
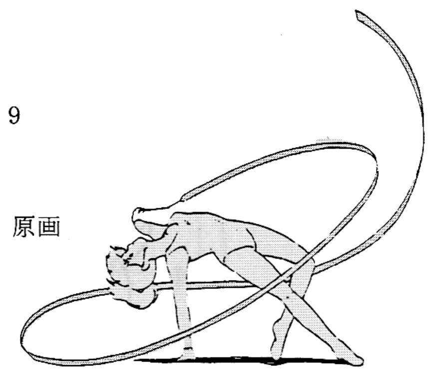
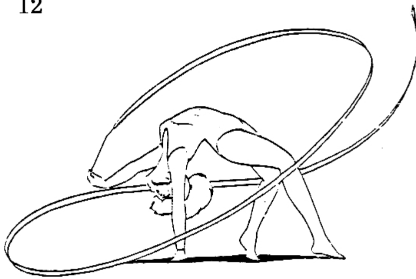
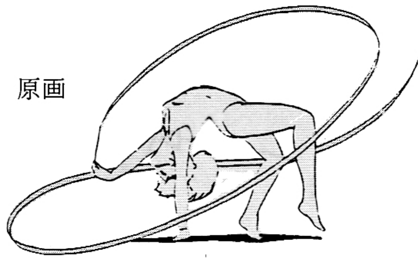
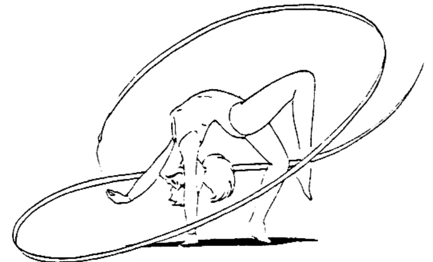
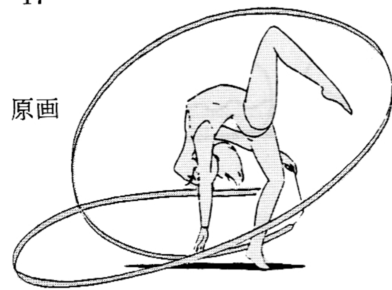
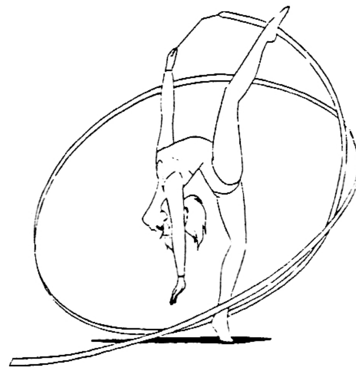
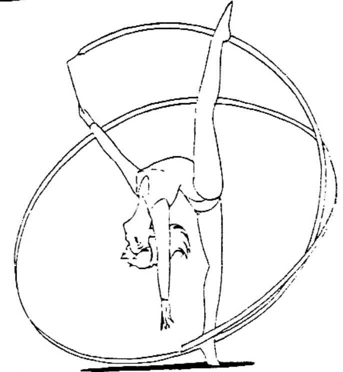










2

3

4

7

8

9
原画

12

13
原画

14

17
原画

18

19


ウラシマン

1
原画

2

3

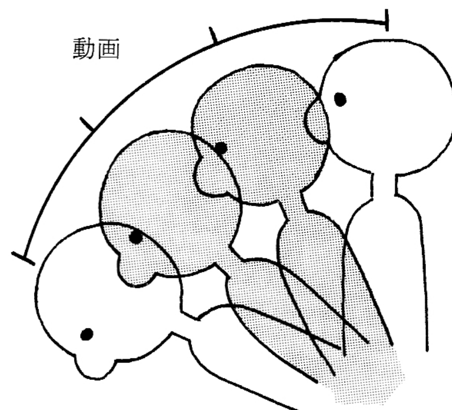
4

5

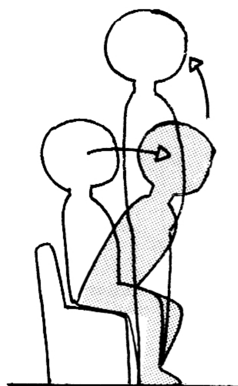
6
原画

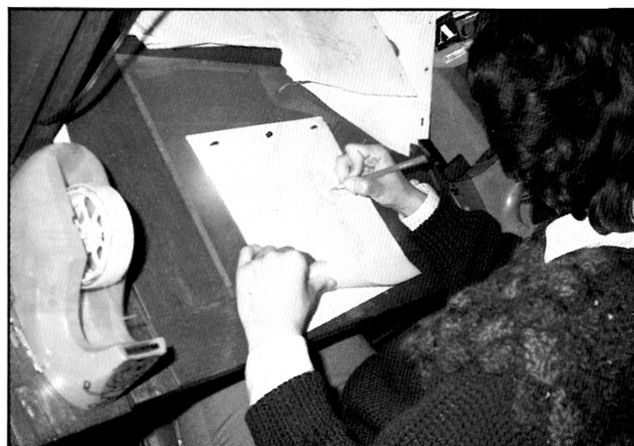

動画

動作の始まりと終わりを描いたものが原画です。このコマとコマの間の動きをスムーズにするのが動画の作業です。この動画の出来，不出来は仕上がりに大いに影響してきます。

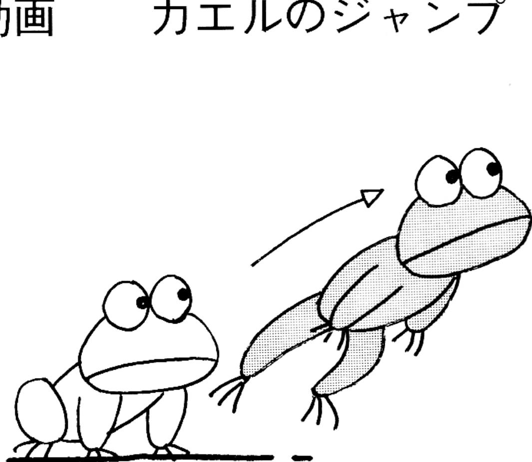


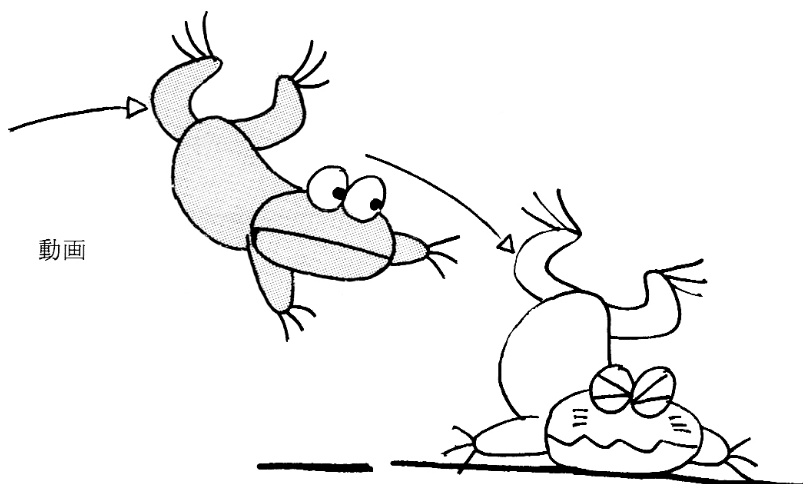
イスから立ち上がる。



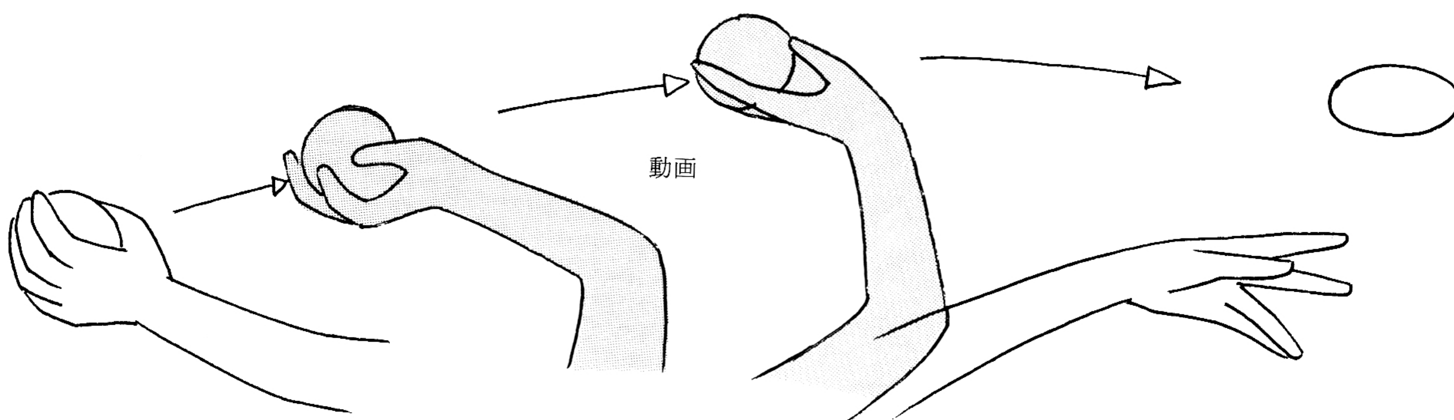


動画　　カエルのジャンプ





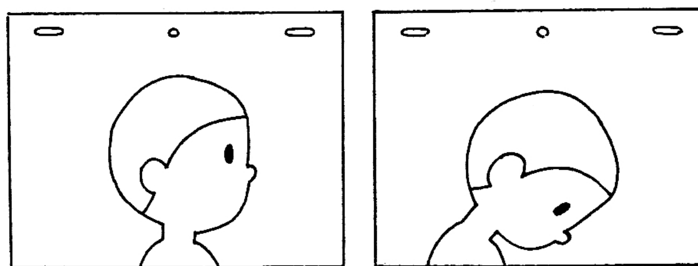
ボールを投げる時の手。



タップ合わせ

動画や中割りの際に行われる作業です。①と③の原画の間に②という動画を入れる場合，変化していくキャラクターを正確にとらえるのは難しいものです。　作品によっては数百，数千枚の動画を描くこともあり，この場合，タップ合わせが重要になってきます。

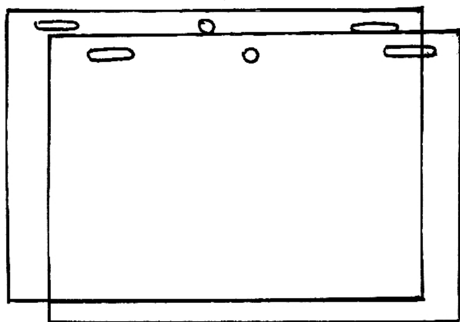
図A



原画 1　　　原画 3

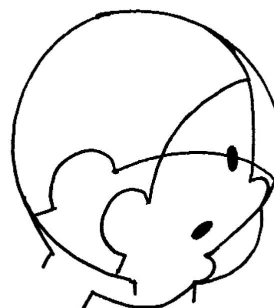
原画 1， 3 に少年の横顔。

図B 1



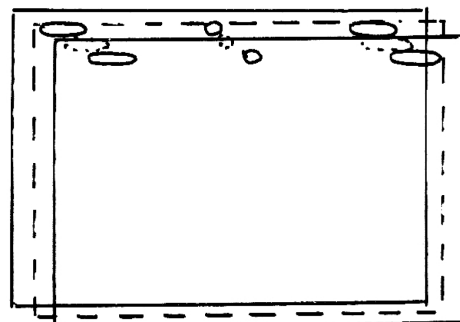
少年の顔を合わせる。

図B 2



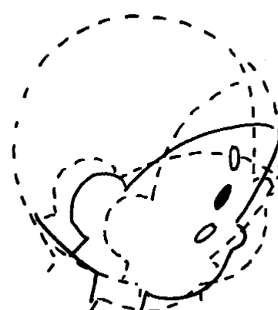
重ねてみる。

図C 1



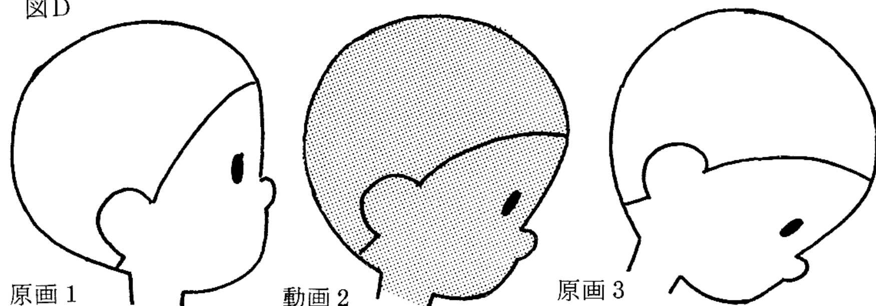
原画 1， 3 を重ねた間に中割り用動画用紙（点線部分）を入れる。

図C 2



⑤　中割りした絵が図C 2 になる。

図D

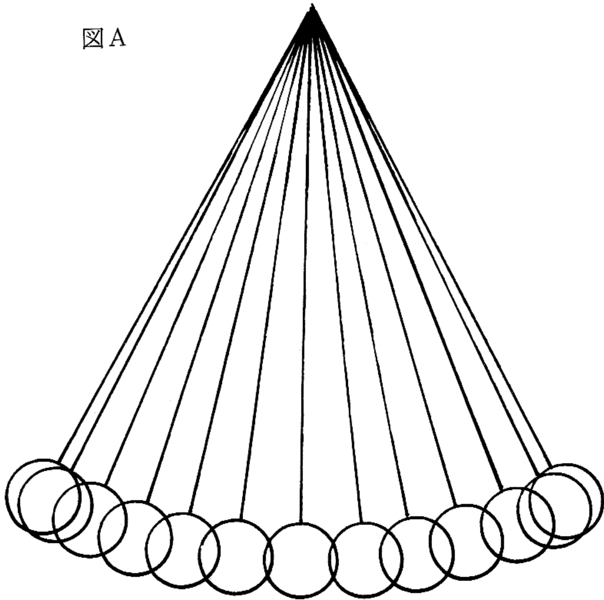


原動画の出来上がり。

中割り（つめ）

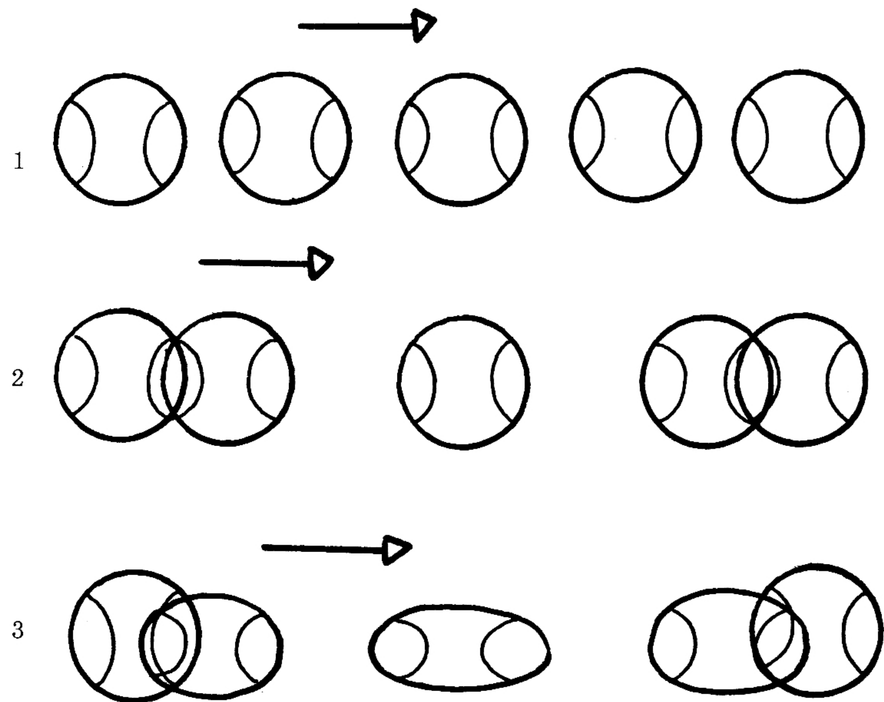
動きには必ず始めと終わりがあります。始めと終わりは，静止の絵を描きます。その間に入れる絵は変化があります。図Bはボールの横移動の絵です。１は均等に移動しています。これを“均等割り”といいます。２，３は両はじに絵を入れてあります。これは“つめ”といいます。“つめ”にするか“均等割り”にするかは前後の関係，効果等を考えて原画の段階で指示がなされます。

図A



振子の動きも両端につまる。

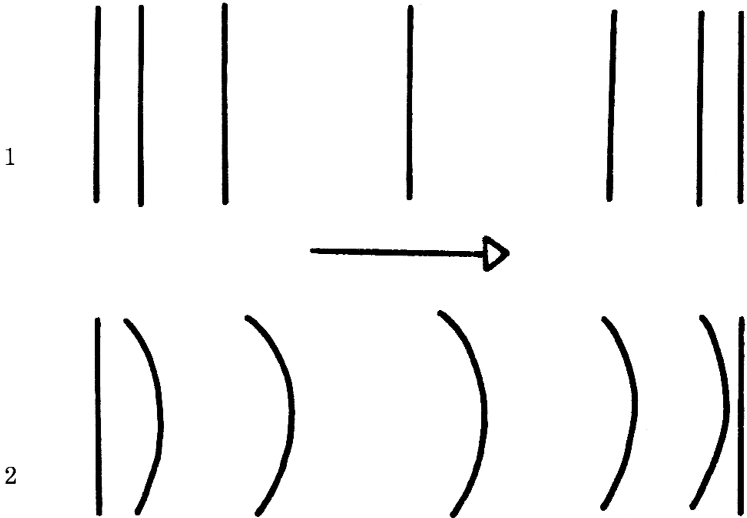
図B



１は均等割りの絵。

２，３はつめの絵。

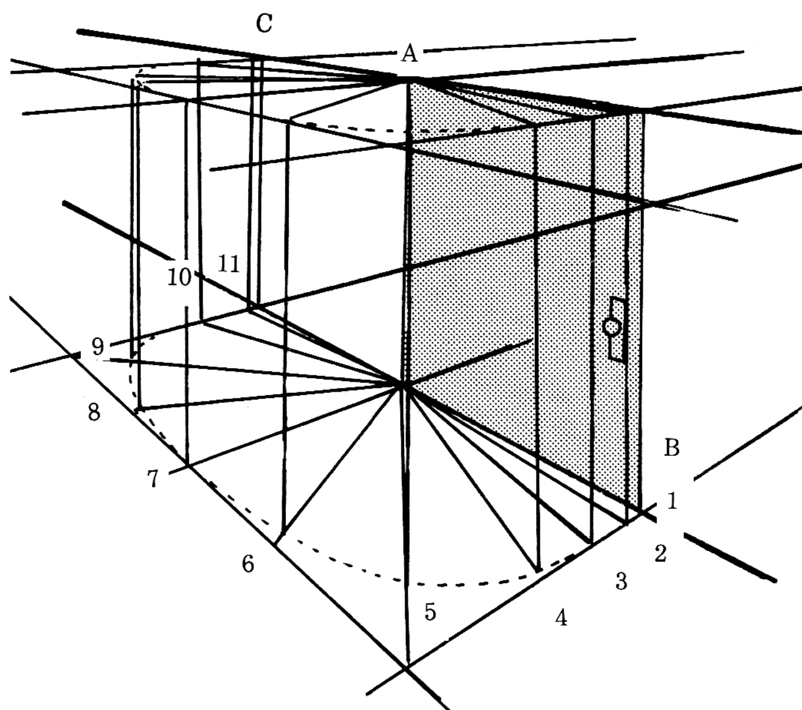
図C



２は<のこし>を入れたつめの絵。

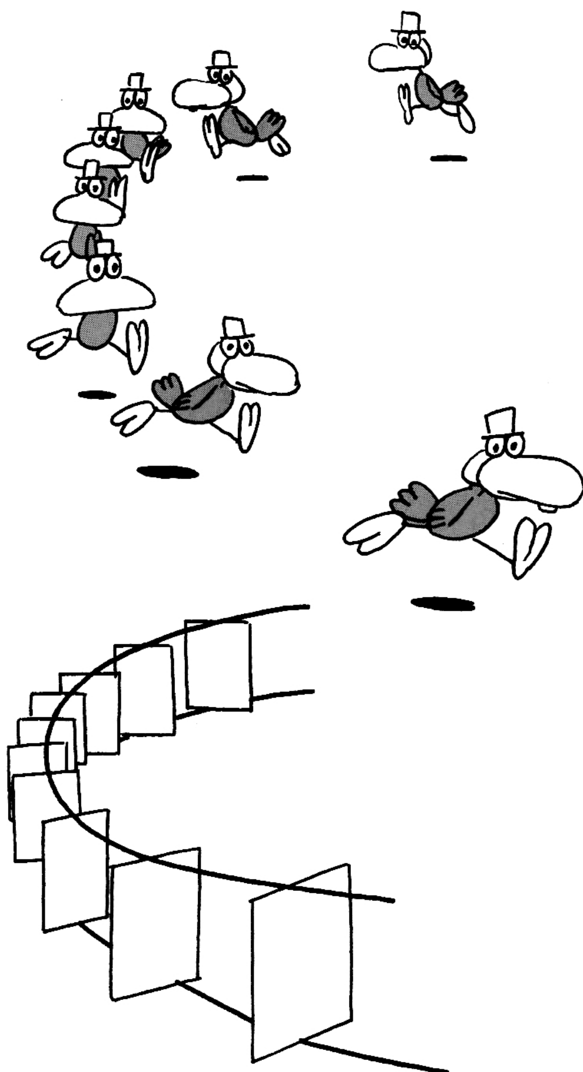
ドアの開き

回転する物を描くときは，きまりがあります。パースの設計をしっかりしておく必要があります。7からCまでの間はつまって見えることに注目しましょう。同じ速度で開くドアの動きも，場所により，間かくがつまってくるということです。



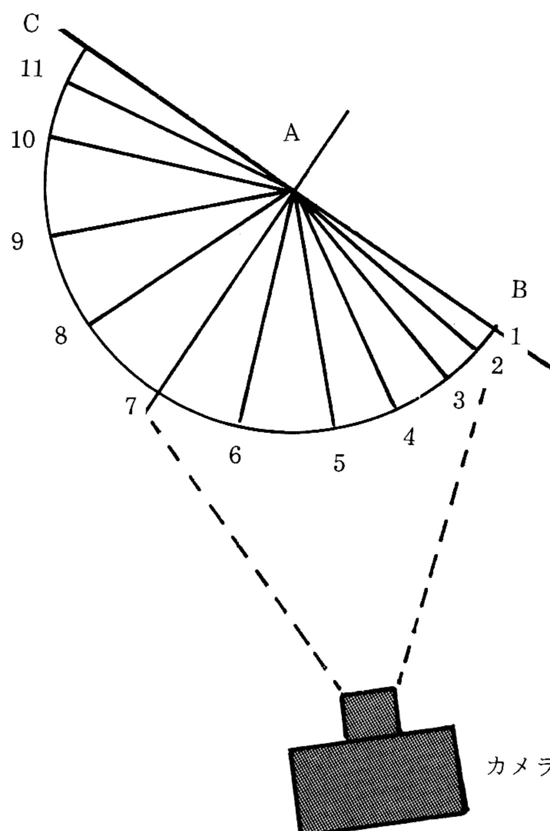
ドアの動き

円形の動き



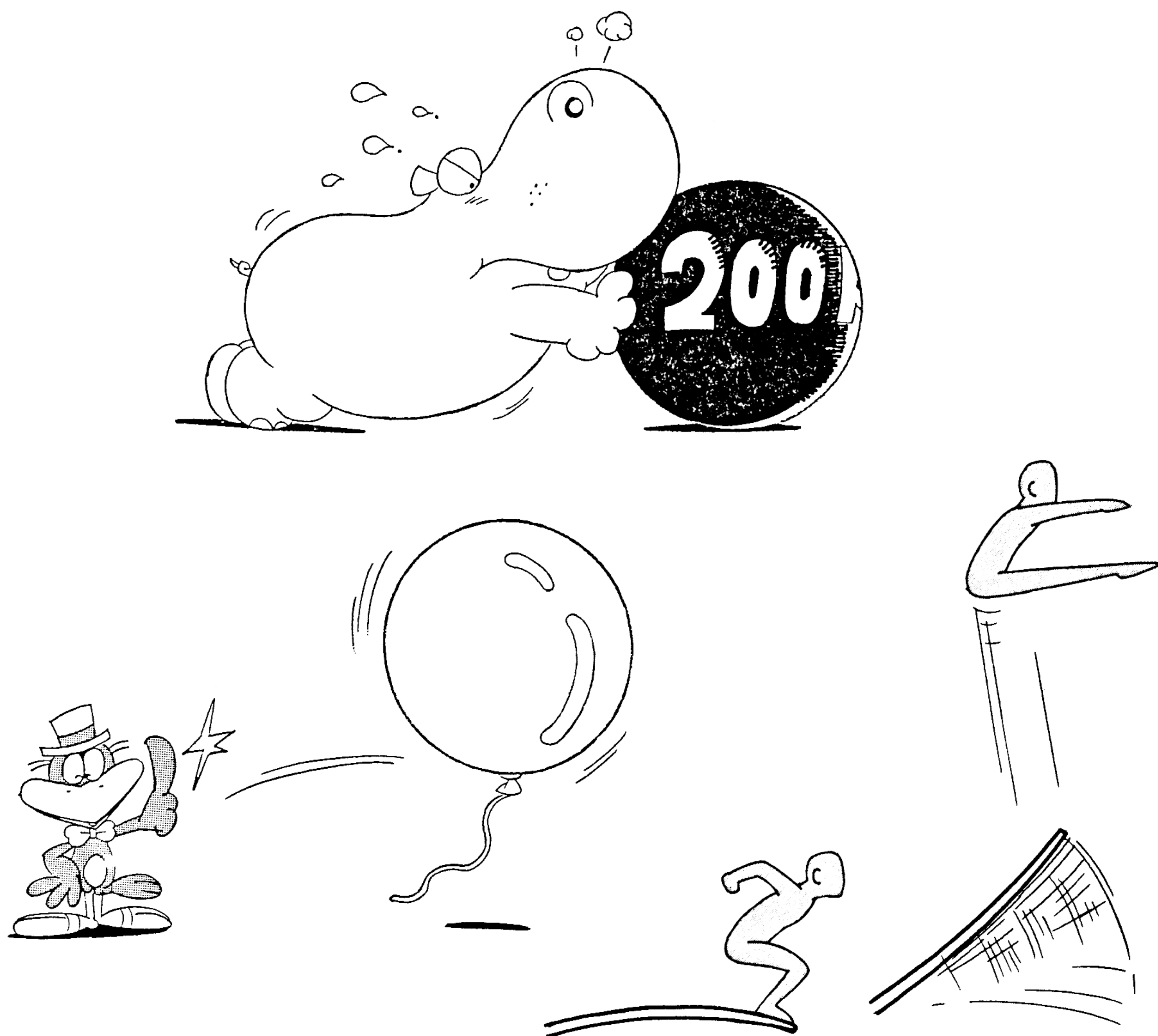
円形回転のきまりの例です。ヨコの動きよりタテの動きのほうが間かくがつまって見えるのが良くわかります。

ドアの開きを上から見たところ



動きの基本

アニメーターの仕事は，人や動物，物などあらゆる事物の動きを合成し，適当に誇張しながら自然な動きに見せることです。そのためには普段からそれらの物の動きをよく観察しなければなりません。動きや力はどこから出て，どんな変化をするのか，その大きさとタイミング，スピード，心理状態等の状況の把握が大切な要素です。アクションから次のアクションの間のとり方も非常に微妙で，かつ大切なものですから，これも十分に研究しなければなりません。この間のとり方一つで，作品の感じは随分変わってきます。力学的，科学的な物の見方，演技上での効果の出し方などでそれぞれ間のとり方は違ってきます。重たいものを動かすには大きな力が必要です。カバも精一杯の力を出しています。風船はとても軽いので動かすのにトットは小さな力しか使っていません。プールの飛び込み板のように，重量があり大きなものが動くときはゆっくり動きます。4コマくらいかけて描くとよいでしょう。上にいる人間ははずみで大きく飛び出していきます。

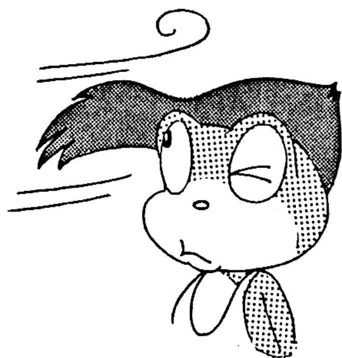


原因に結果

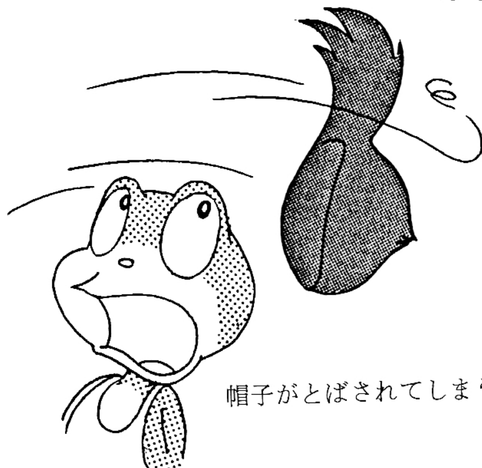
ある静止状態のものがそのものの意思でなく動く場合，動くのに必要な他からの力が加わらなければ動きません。力が加えられた結果として，いろいろな動きがおきてくるわけです。風が吹くという原因があって，帽子が飛ぶという結果があります。縄が飛んでくる………縄でしばられてしまうといった具合です。結果をオーバーアクションにするか，どうかはその前後のストーリー展開により変化するものでしょう。




ハクション大魔王の中に出てくる男の子，縄が飛んでくるのも知らずに立っている。



風のなかでデメタンが帽子をかぶっている。

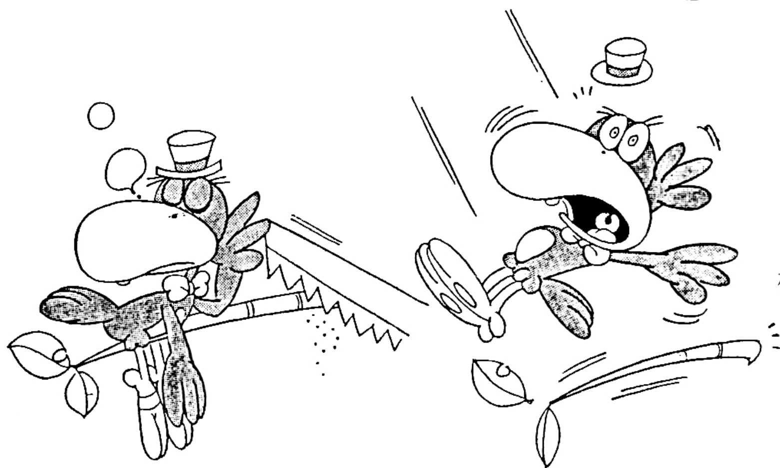


帽子がとばされてしまう。

ハクション大魔王の中に出てくる犬，なにかをねらっている。




とがったものでつつかれ，ビックリ。

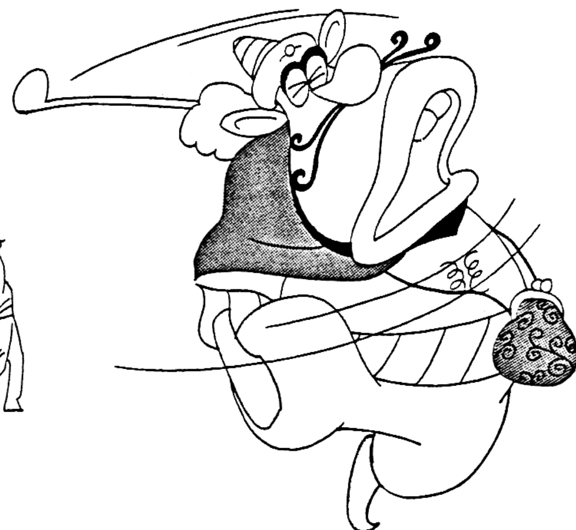


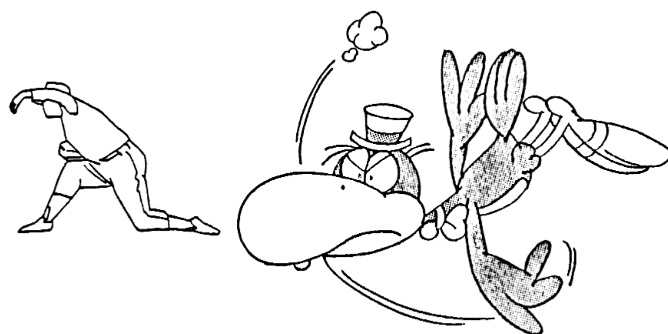
トットが小枝でいねむりしている。

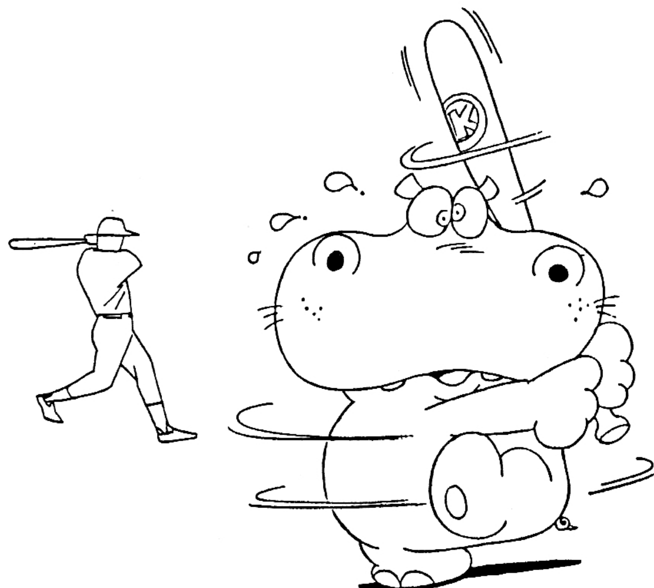
枝をきられて，あわてるトット。

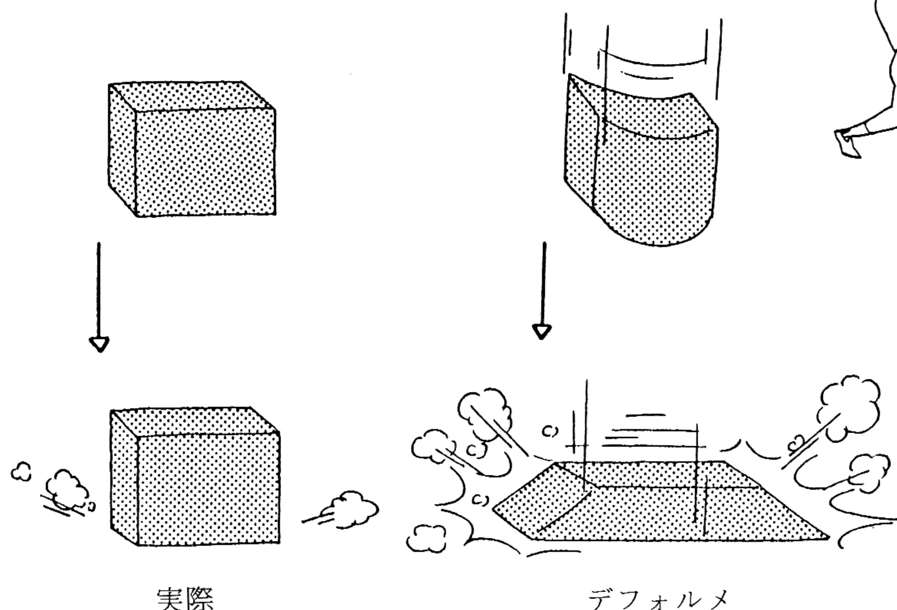
動きとデフォルメ

私たちの周囲の物の動きは，多くの場合その物体に働く力によって起きます。当然その物自身の意思によって動くこともあります。いずれの場合にしろアニメーションでは，ある一部分または全体を誇張して描く場合があります。そうすることにより，力の方向，強さ，表情が誇張され，表現が豊かになります。キャラクターを伸ばしたり，縮めたり，ぶっつけたりと自由に表現していきます。物体の動きそのものは各自がよく認識しているので，動きそのものはあくまで自然でなければなりません。アニメーターは自然界の動き，タイミングに注意をはらい，よく知ることが必要です。「ハクション大魔王」と「カバトット」の動きを例にとって作画してあります。「ハクション大魔王」のゴルフ姿，「カバトット」の野球姿はこんな風に表現されていきます。

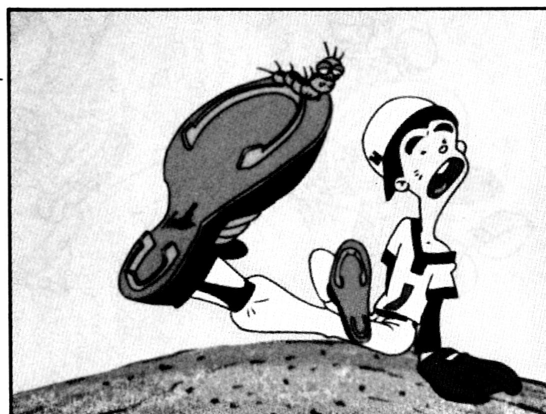






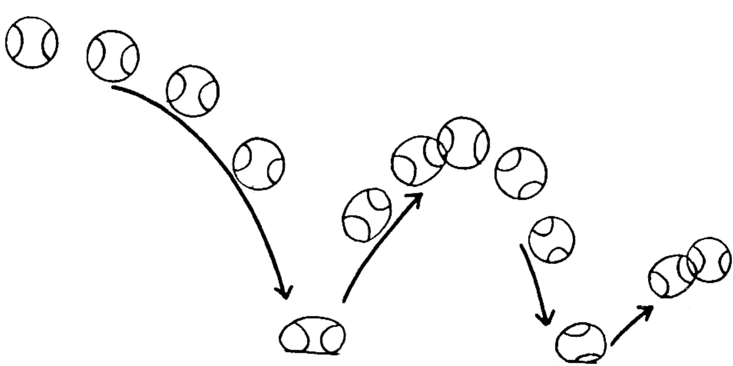


上図は実際とデフォルメの違いを描いたものです。漫画のなかではデフォルメしたほうが効果があがる場合が多いようです。



空にほうったボール

ボールを空に投げた場合，ボールの高さは投げられたときの速度，力により決定されます。頂点に達した時，その速度は０です。その後，落下を始めますが，下に向って加速していきます。上昇の際の減速と，下向の際の加速は正反対です。これはボールが放物線を描いて飛ぶということです。落下したボールがバウンドした場合もすべて放物線を描きます。バウンドするたびにエネルギーは失われていくので，その，頂点（高さ）は次第に低くなっていきます。



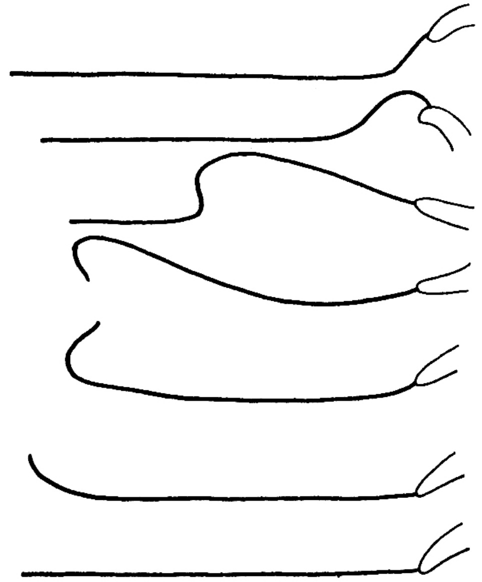
バウンドした場合，一回ごとにボールの頂点は低くなっていきます。しかし，放物線を描くことは変りありません。

「タイムボカンシリーズ」に登場する，あの有名な「オダテブタ」もその重心は放物線を描いている。

「ジュリーコケマツ」がボールを空に向って投げた場合も，ボールは放物線を描いている。

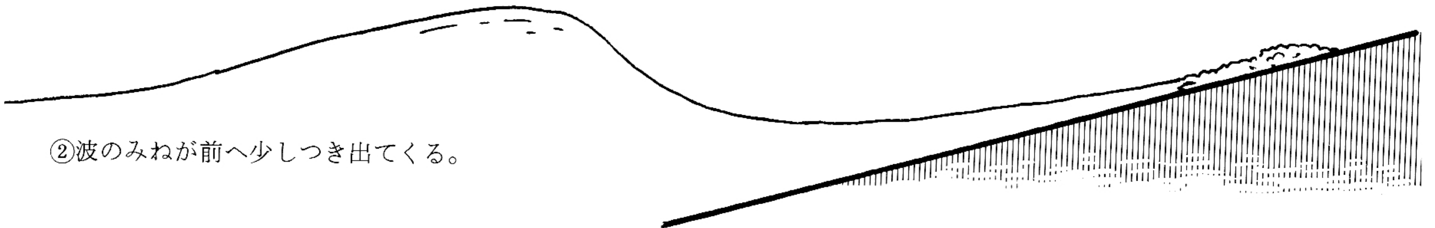
波動

波の進み方を見ていると，波と水がいっしょになって，どこまでもどこまでも進んでいくように見えます。しかし，実際には水そのものは波といっしょに移動してはいません。それは，一本のひものはしを持ち，上下に動かすと，波のように上下する運動ににています。波が海岸にぶつかってくだける様子は，大変ドラマチックです。波のもつすべてのエネルギーを陸地にたたきつけてゆきます。

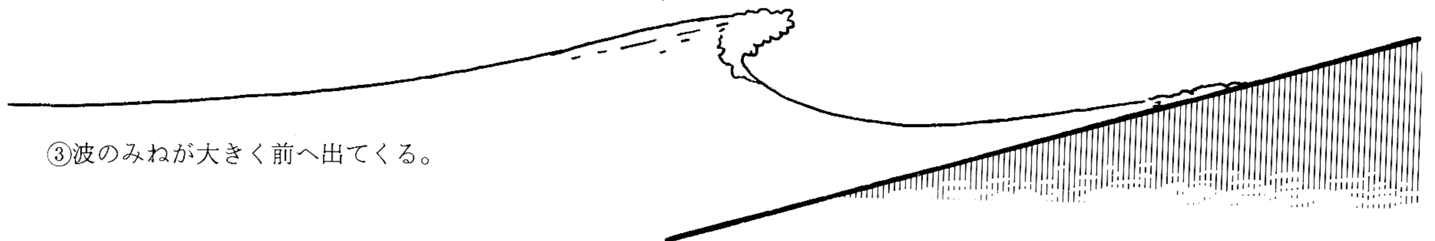




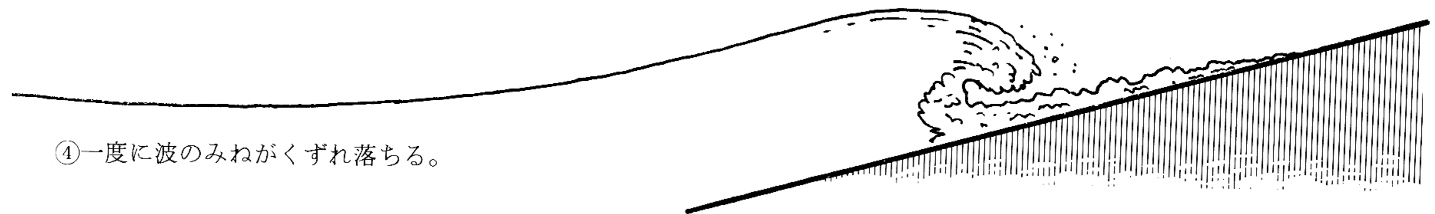
①波が海岸に近づく。



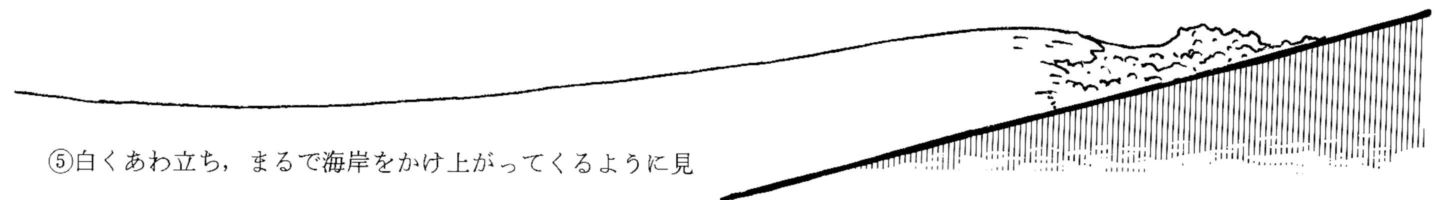
②波のみねが前へ少しつき出てくる。



③波のみねが大きく前へ出てくる。



④一度に波のみねがくずれ落ちる。

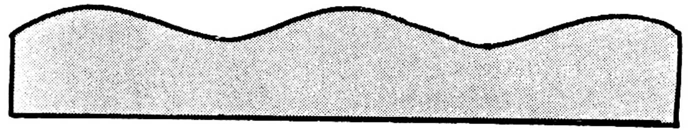


⑤白くあわ立ち，まるで海岸をかけ上がってくるように見える。

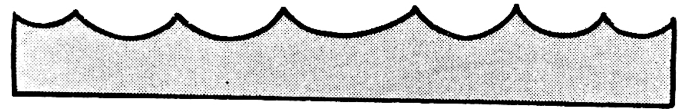
波

波をよく見ると，簡単な形をしていません。いろいろな形の波が組み合わさって，水面をおおっているのです。波の上にウキを置いてみると，ウキは円の形に動きます。

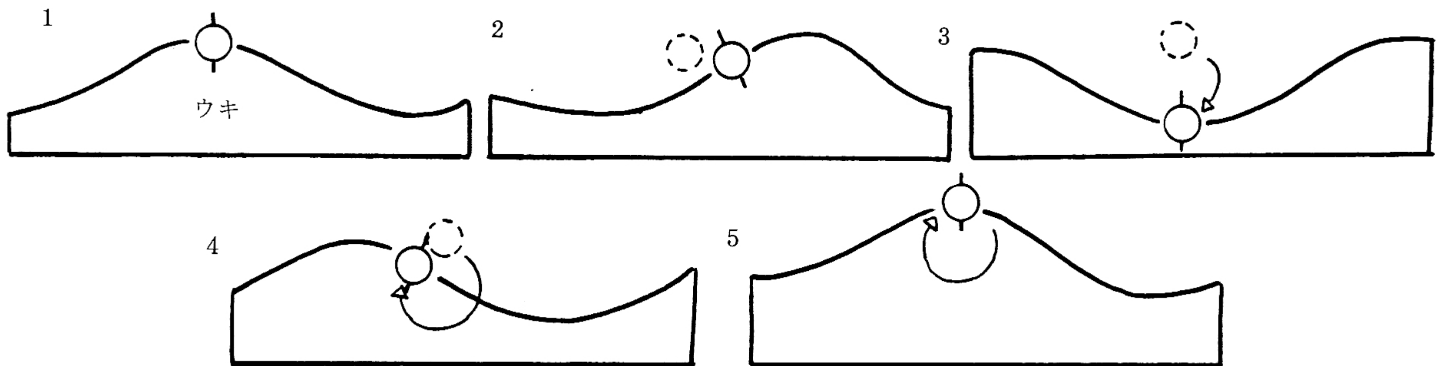
うねりの波



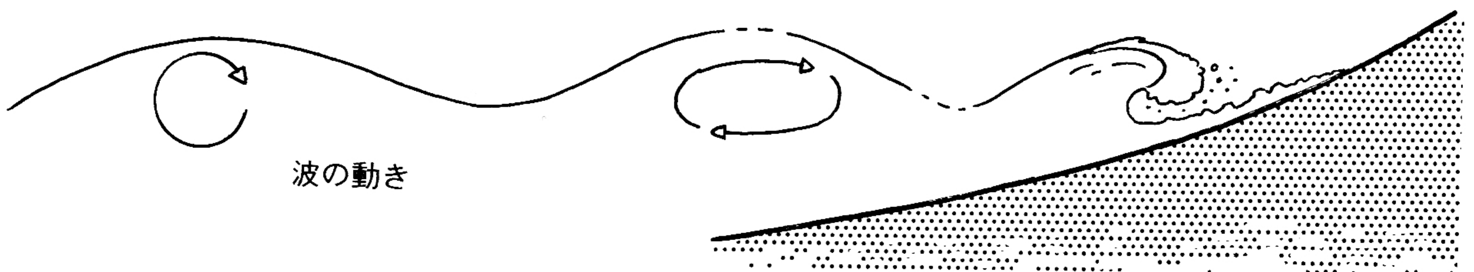
風の波



波の動き



ウキは円の形に動きます。



海岸近くになると，円の形で動いていた水の動きは，円をつぶした形になり，最後は，激しく海岸をかけあがります。

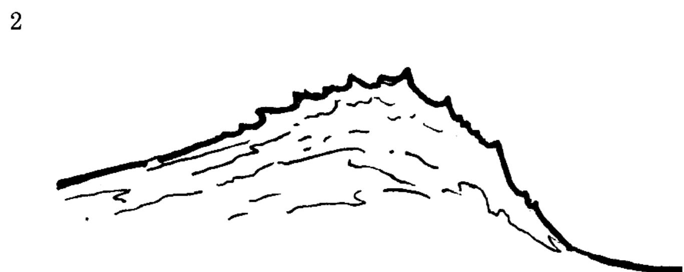
くずれ波

海岸に立って，波のくだけ方を観察すると，二通りあることがわかります。一つは“くずれ波”と呼ばれる波で，もう一つは“まき波”と呼ばれている波です。

1



2



3



4



5



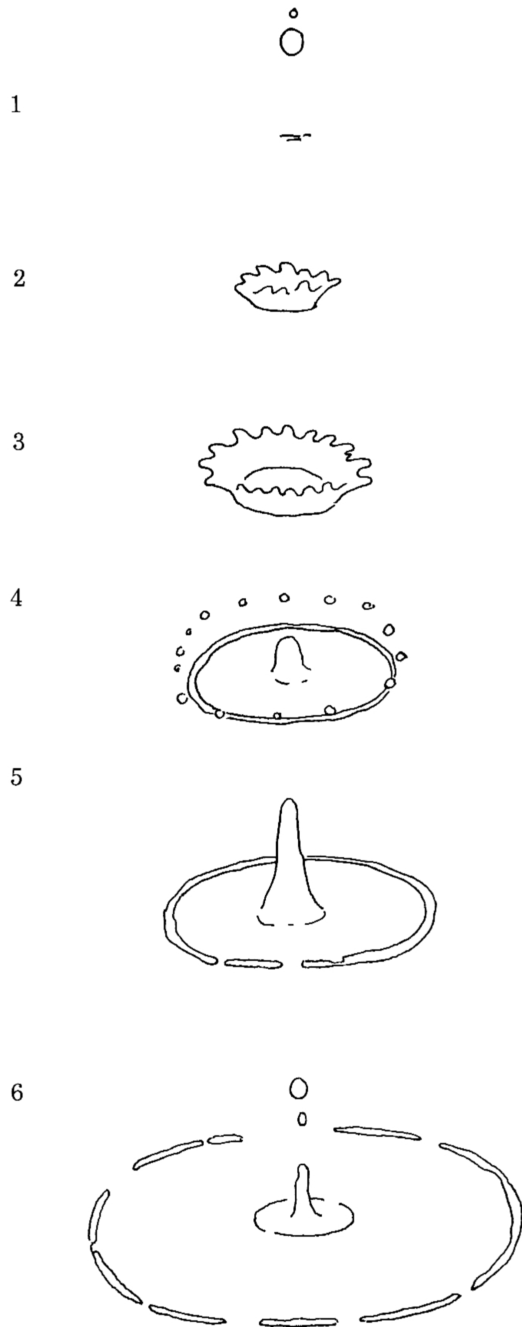
6

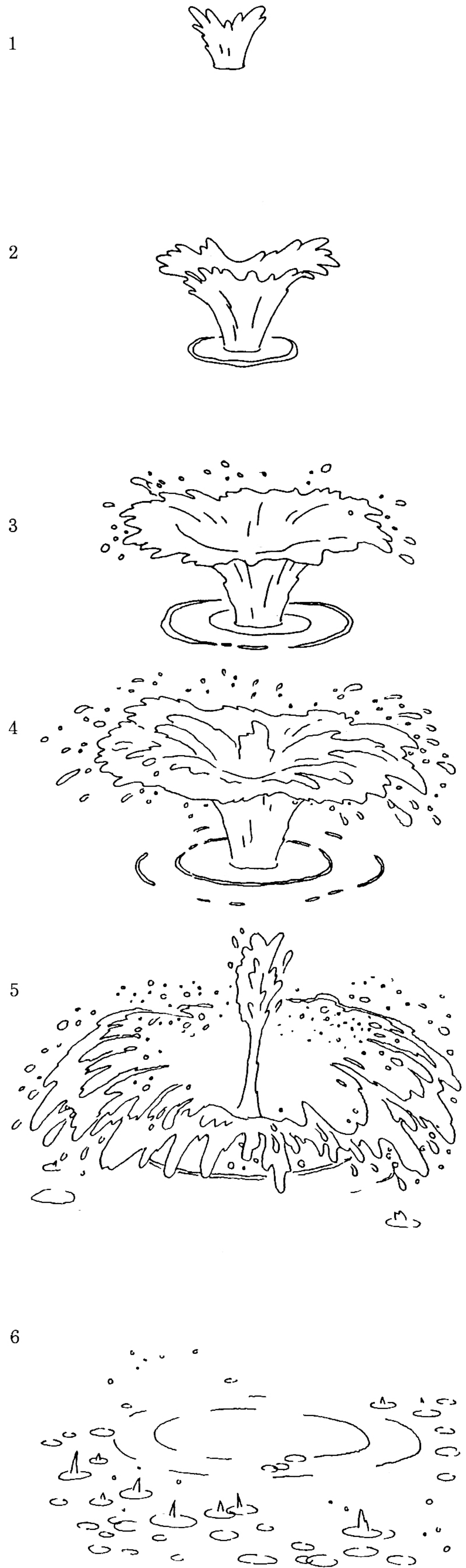


水

静かな水面に物を落した時の絵です。小さい物体は最初，王冠のような水しぶきを上げ，のちに同心円のような水紋を残して広がり，消えていきます。

大きい重い物体が勢いよく水面に落下した時は，大きな柱のような水はねがあり，最高点まで達すると横へ広がり，くずれて水面に落下してしまいます。波紋は同心円で，外へ向って広がっていきます。外へいくにしたがってその円のふちの高さは低くなり，ついには水面と同じ高さになり，波紋はなくなってしまいます。





スピードのある動きのタイミング

スピードのある動きは，アニメーションの得意とするところです。人間の役者が演技できないようなスピードや，エネルギーを十分表現することが出来るからです。速い動きで注意しなければならない点は，見ている人が理解できる範囲で動かさなければいけないことです。見ている人が「あっ，走るところだな」「あっ，パンチをするところだな」と心の準備をします。この心の準備があれば，そうとうスピードのある動きもスムーズに受け入れてもらえます。

	N	CELL A	B	C	CAMERA
		1			
2		2			
		3			上
4		4			引
		5			き
6		6			BG
		7			1コマ
8		8			4mm
		9			
10		10			
		11			
12		12			
		13			
14		14			
		15			
16		16			
		17			
18		18			
20					
22					
24	1				
26					
28					
30					
32					
34					
36					
38					
40					
42					
44					
46					
48	2				



ウラシマンの走りです，セルに背景も描きこまれている連続写真です，参考にして下さい。

ウラシマン連続フイルム

1


2


3

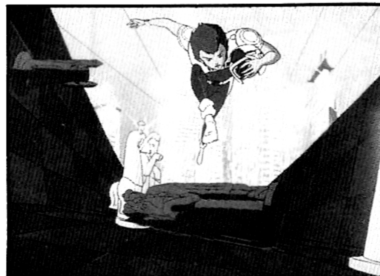

4

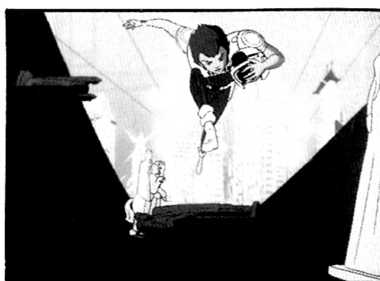

5

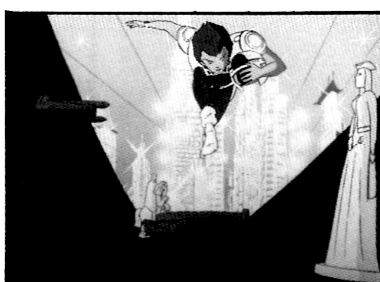

6

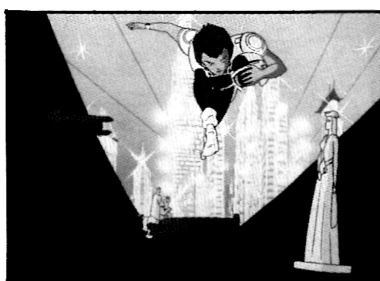

7

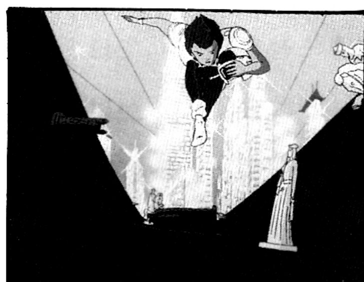

8

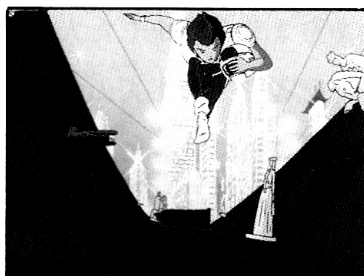

9


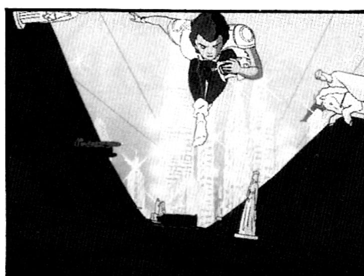
10


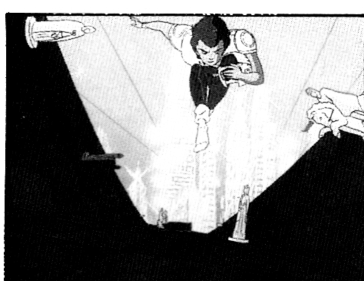
11


12


13


14


15


16


17


18


リアクション動作（予備動作）

観客にぜひ注目してほしい場面など，大切な個所をいかに表現するかは，アニメーターにとって大切な課題です。観客が適切なところで反応し，注目しなければ，話の大意や流れがつかめたとは言えません。動きというものは人の注意を引く働きがあります。静止した人達の間で１人だけ動いたら，観客はその１人の動きに注目するでしょう。

サッカーの試合で，１人の選手が足を大きく後へ引きます，「アッ，キックするな」と観客は次の動作を予想します。この「足を後へ引く」動作を“リアクション動作”といいます。このリアクション動作があることにより，観客の注目を集め，目的の動作がより効果的に表現されることになります。大変素早い動作でもこのリアクション動作があれば，観客に次の動作を推量させ，理解させることが出来ます。

1

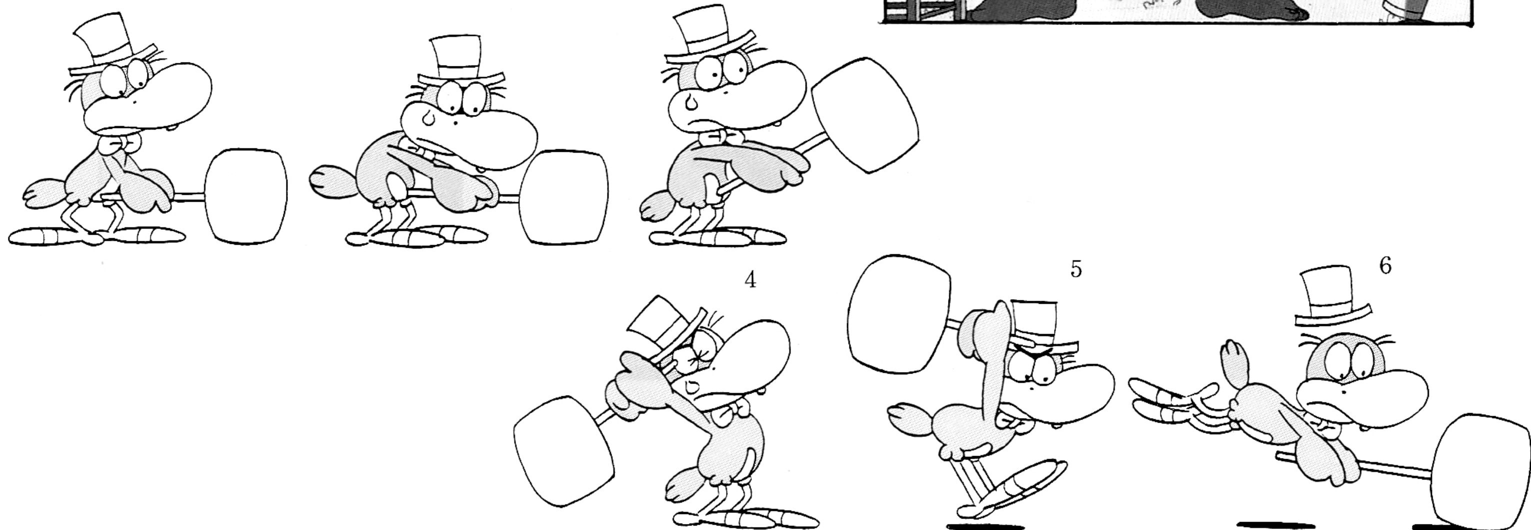


2



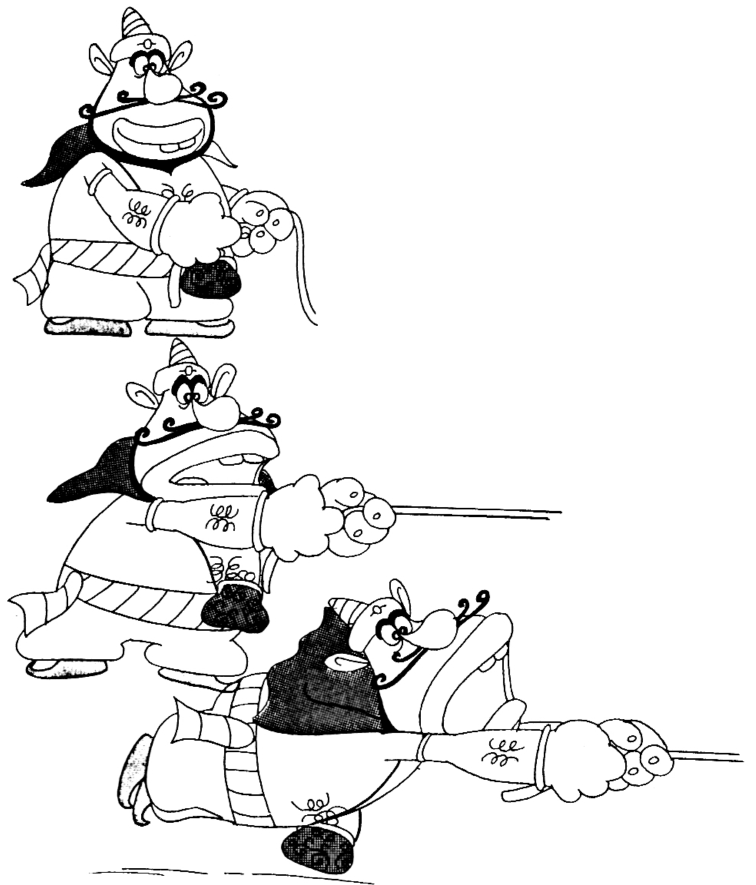
3



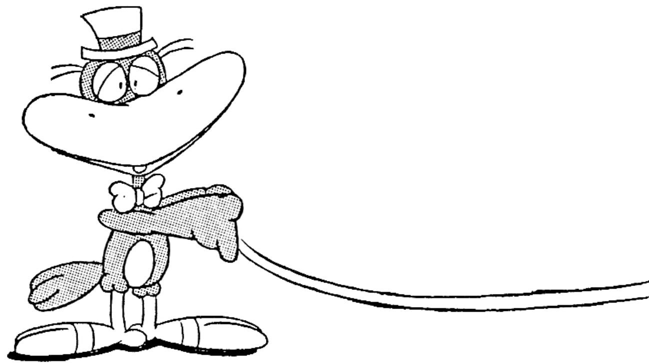


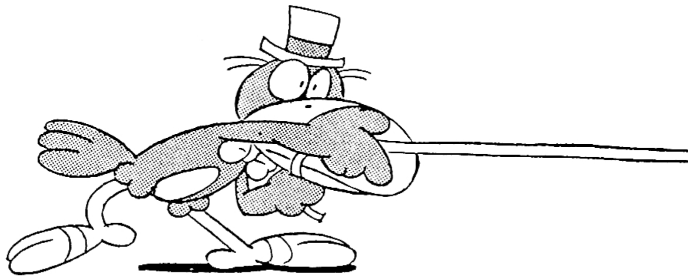
重さと力のタイミング

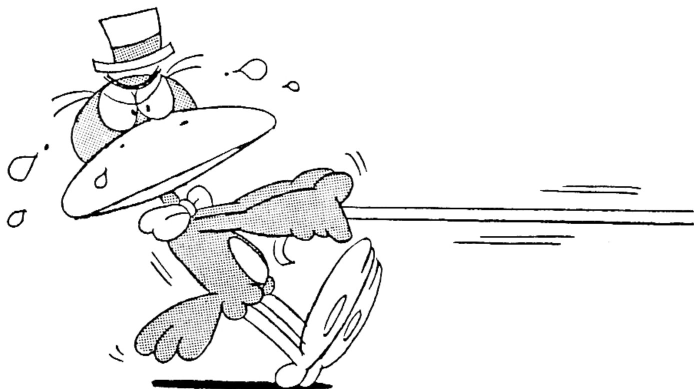
重さや力を現わすには，キャラクターの動きにそれを暗示するようなことが必要です。腰をおとしてロープを引いていれば，相当に強い力で引っ張られていることが容易に想像されます。また，急にロープで引っ張られれば，一番にお尻が動き，次には肩や腕が引っ張られていきます。表情の変化も見のがせません。



図A引っ張られるところ，相手の力の強さを全身の動きによって表わす。





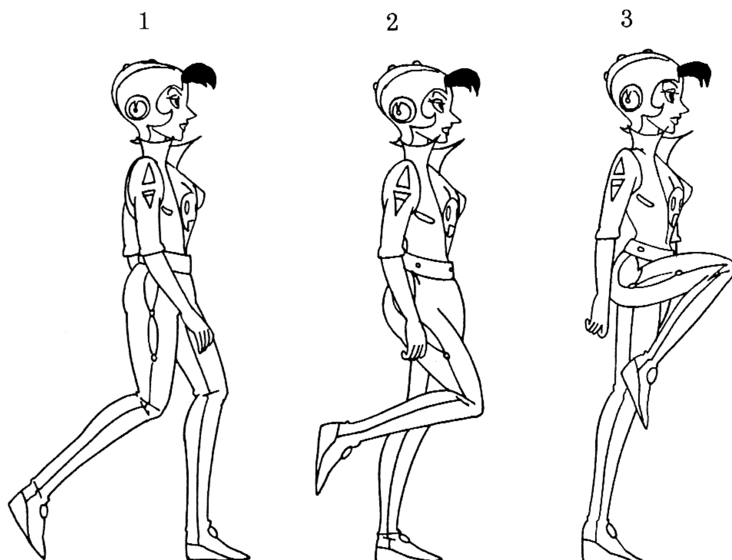


図B引っ張っているところ，体重をうしろに移して，相手を引いている。

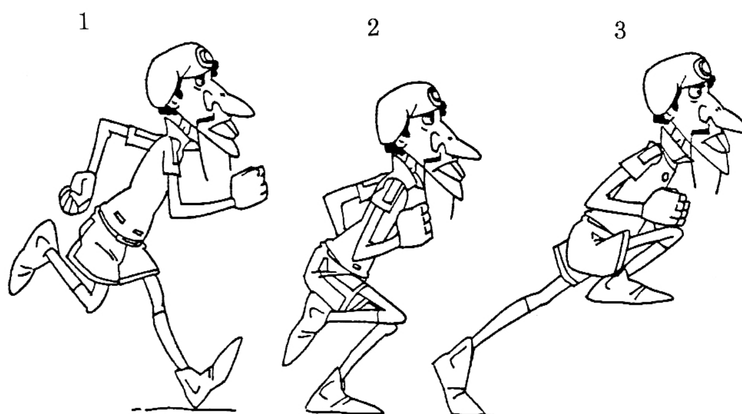


繰り返される動作

同じ動作を，何度かすることを“繰り返し”と言います。この“繰り返し”を表現する場合，ただ漫然と同じ動作を描いていたのでは，それらしい動きや雰囲気は表現出来ません。身体の重心の移動，身体の各所の筋肉の動き等の変化をうまくとらえる必要があります。



繰り返しの動画



1



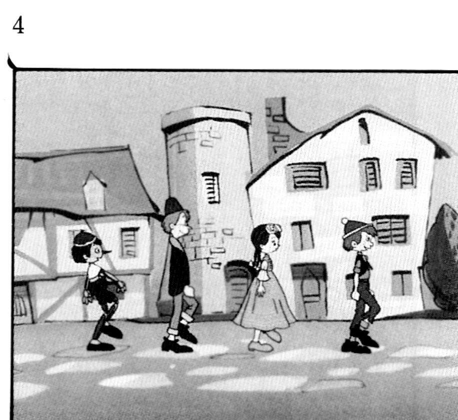
2



3



4



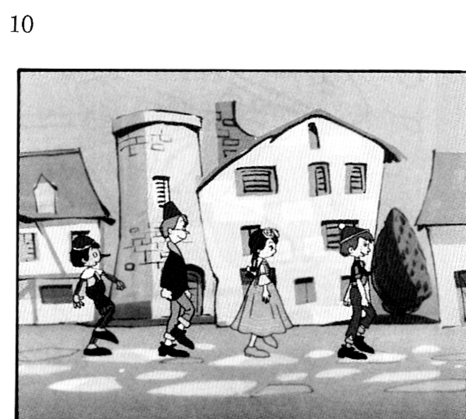
8

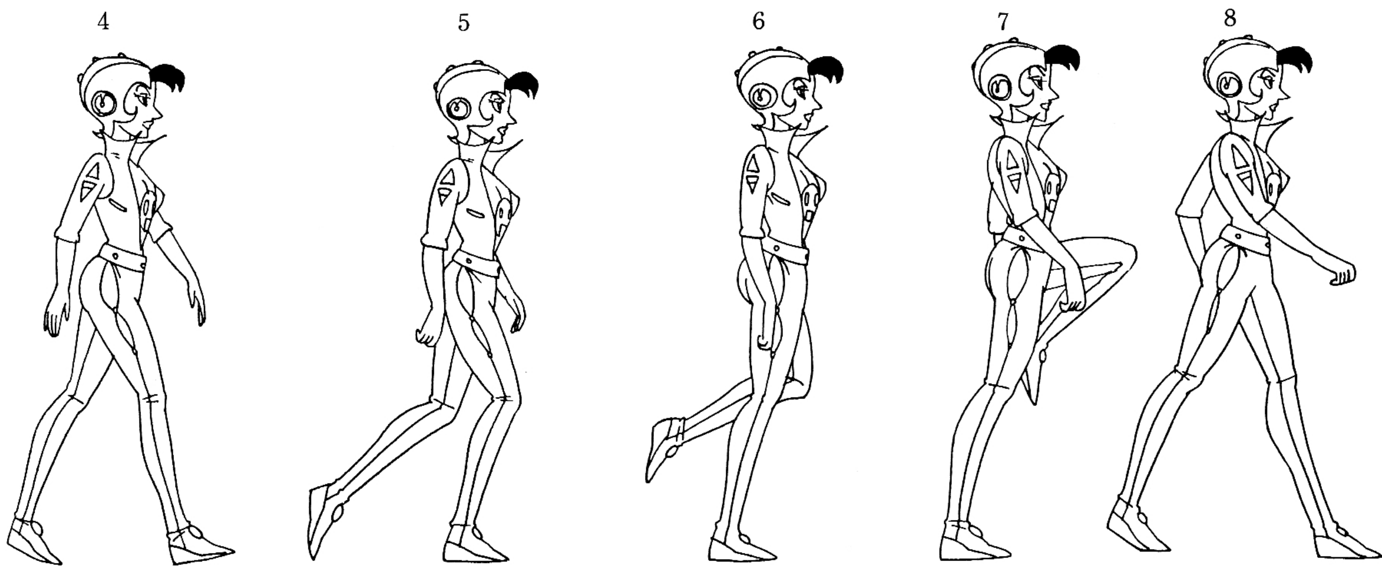


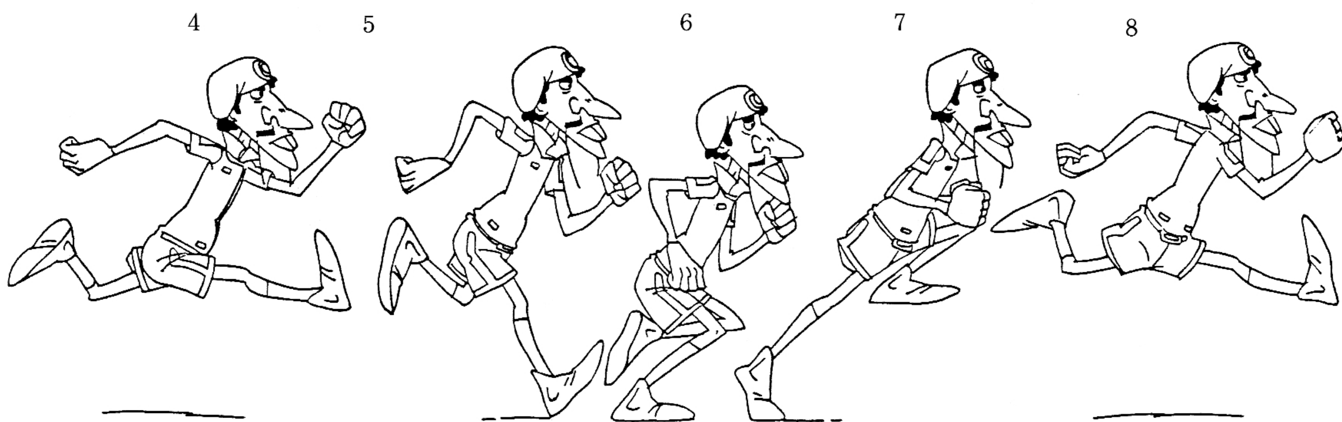
9



10



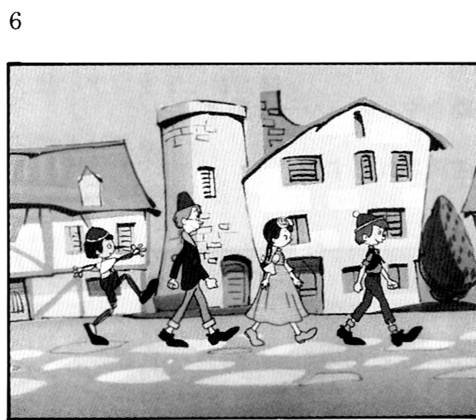




5



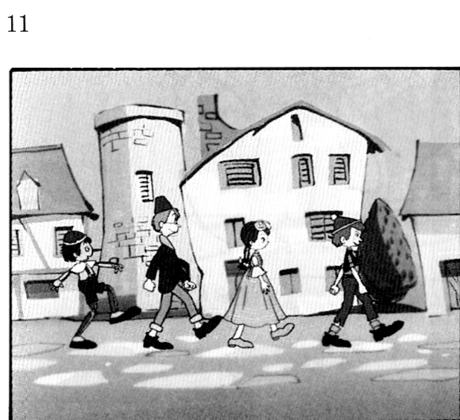
6



7



11



12

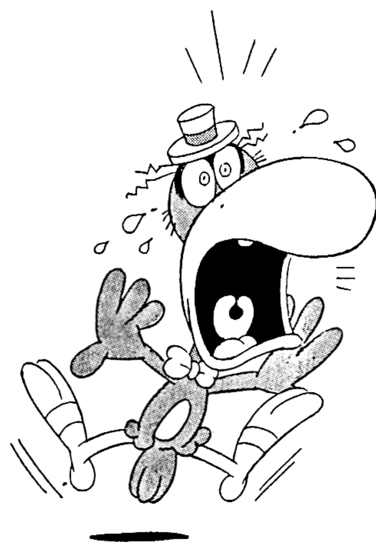


13



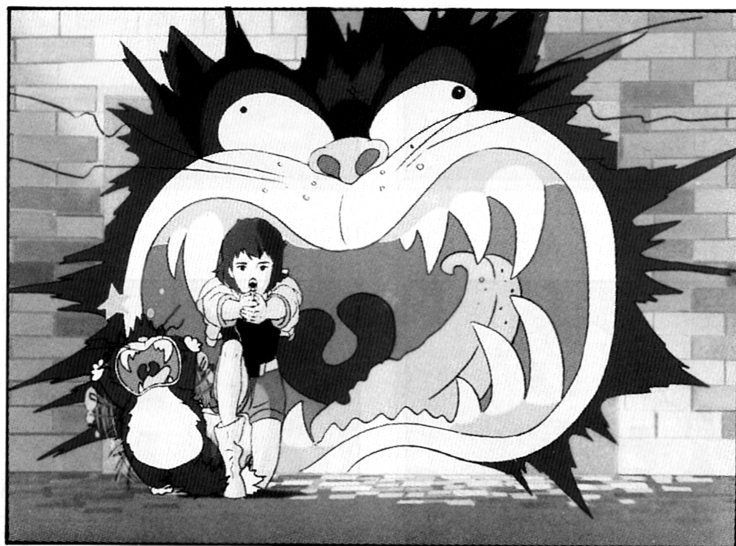
キャラクターの驚き

驚きの表現は，キャラクターの個性やその時の状況によっていろいろ変化します。いずれの場合においても大切なことは，キャラクターの手足の動き，顔の表情等，身体の動きを驚きの表現で一致させることです。顔の中で目や口は驚きの表情が出やすい部分です。一コマめはなにが起きたのか自覚させ，二コマ以後はオーバーに驚きのアクションをさせ，その後は静止の絵をかくようにすれば，驚きの効果があがるでしょう。





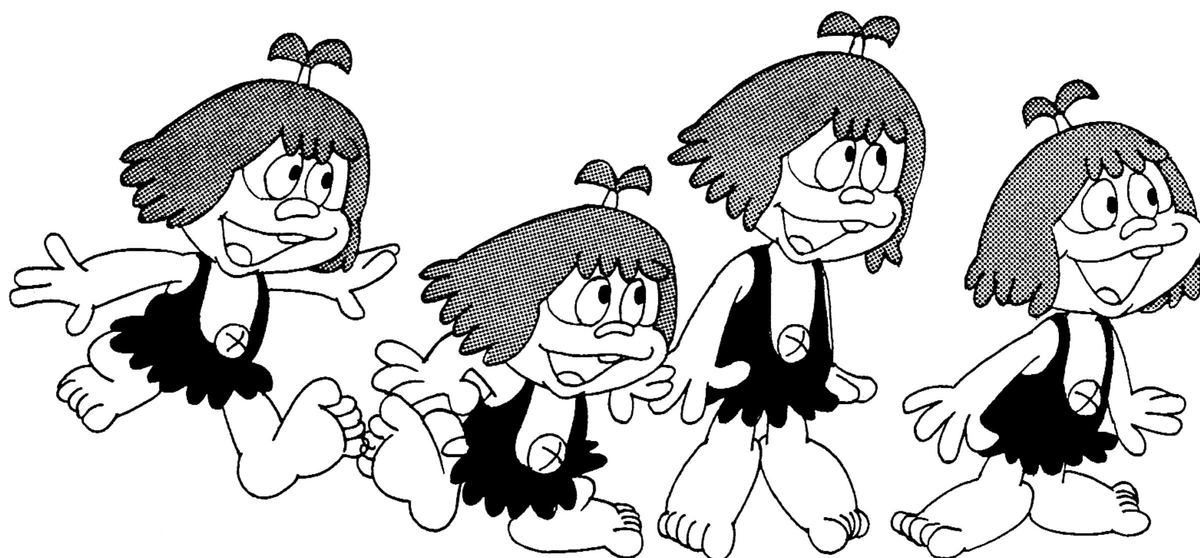
驚きのアクションは，予備的な動きや，オーバーな動き，ジェスチャーなどにより，より強調されます。



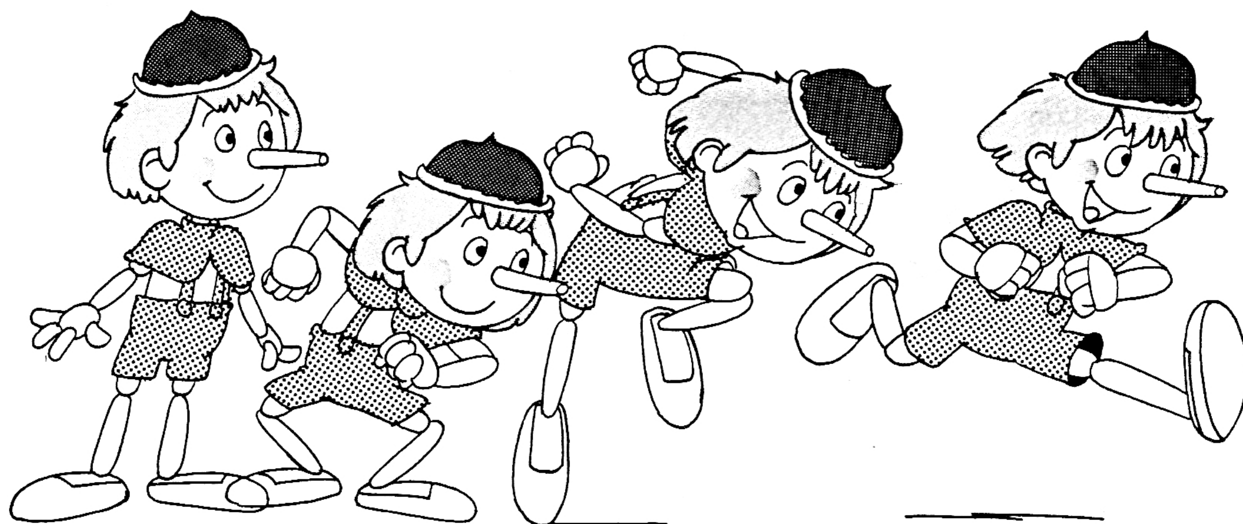


動きから止メ

運動している状態から，静止している状態になることを“止メ”といいます。静止している状態になるためにかかる時間は，キャラクター，物体のもつ勢いにより決定されます。重いものや，エネルギーの大きいものは止まるのに時間がかかります。キャラクターや物体が止まっても一緒になびいていた衣服や髪の毛は動きを止めません。



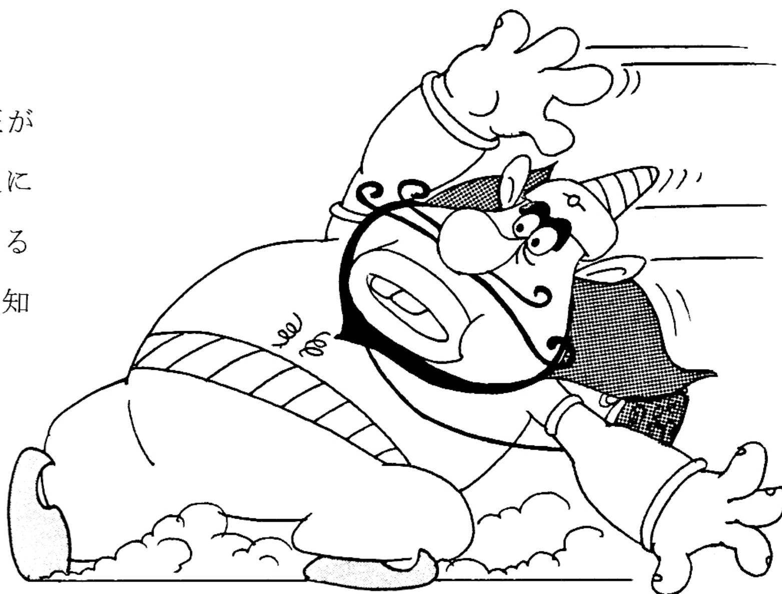
動きを止めるとき，いちどに全身を止めるということはありえません。身体の各部はしばらく動いています。特に髪の毛や衣服，手などにしばらくの間動きが残ります。



止めから動きに入るとき，その予備動作を描くと効果的です。モックは足をぐいとまげ走りだす前方を見るという予備動作をしています。

摩擦，空気抵抗，風の影響

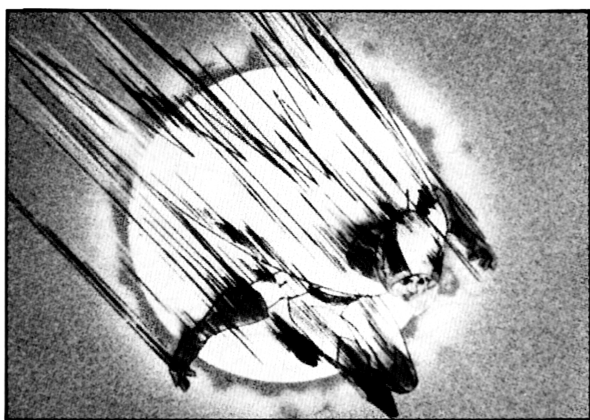
スピードを出して走っていたハクション大魔王が急停止する時，顔は必死の形相で，体重は後足にかけ停止します。体全体でブレーキをかけている様子を表現します。この時，土煙が上がるかも知れません。



ハクション大魔王がうしろ足にしっかり体重をかけ，手もバランスをとっている。何とかスピードを落とそうと，重心を低くして体を後ろにそらし，前足も地面にたてるようにしています。

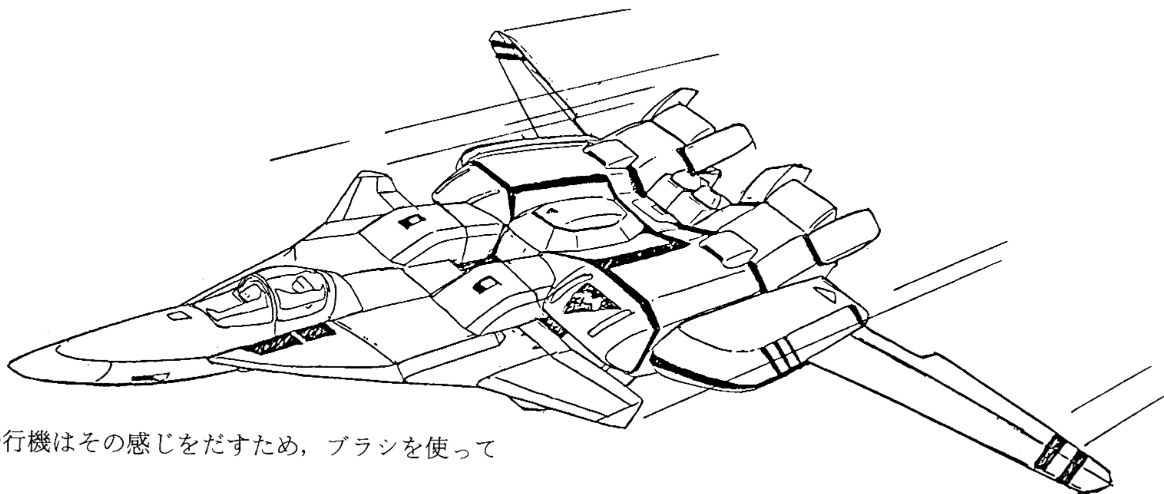
風

マントや靴の動きで表現されます。風は目に見えませんが，そのもたらす影響により表現されます。風にゆれるカーテン，旗，木の葉など，みんな自然のリズムがあります。

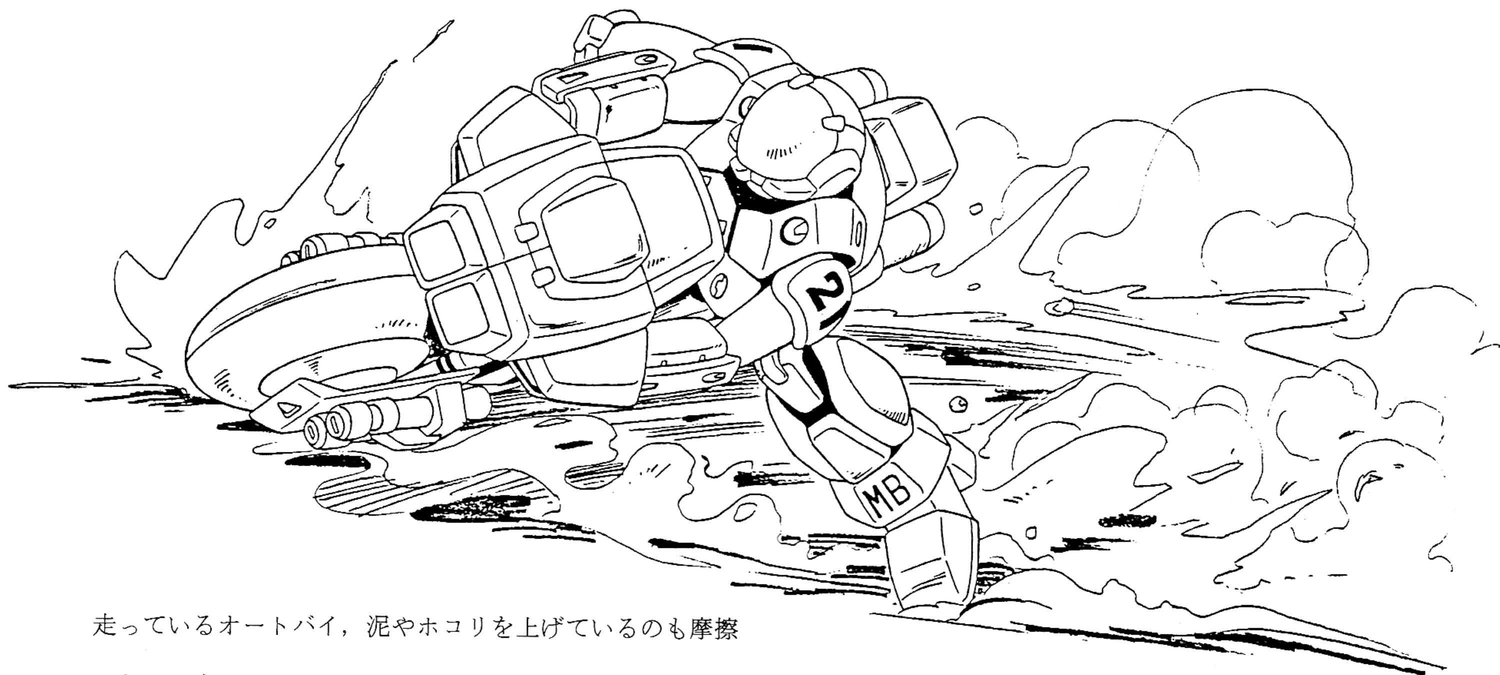


ガッチャマンのスピードはマントによって表現されています。



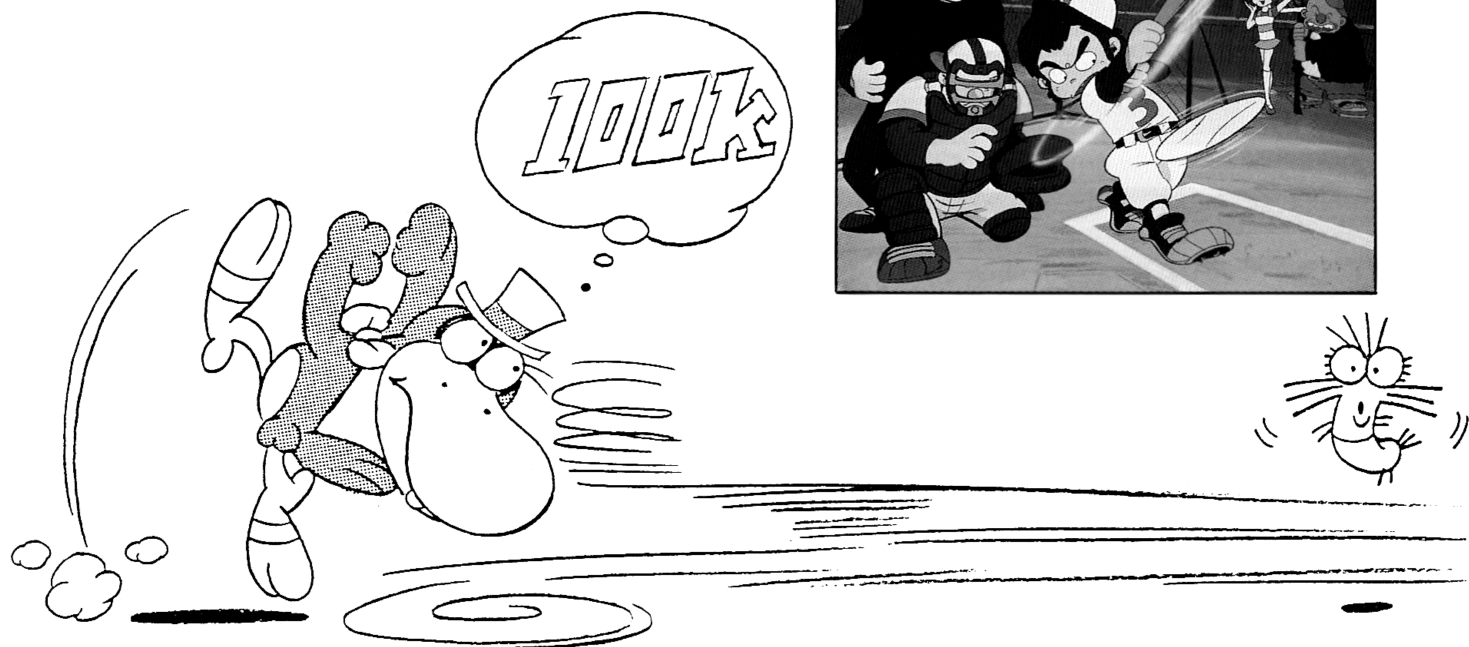


飛んでいる飛行機はその感じをだすため，ブラシを使って
走行線を描く。



走っているオートバイ，泥やホコリを上げているのも摩擦
のためです。

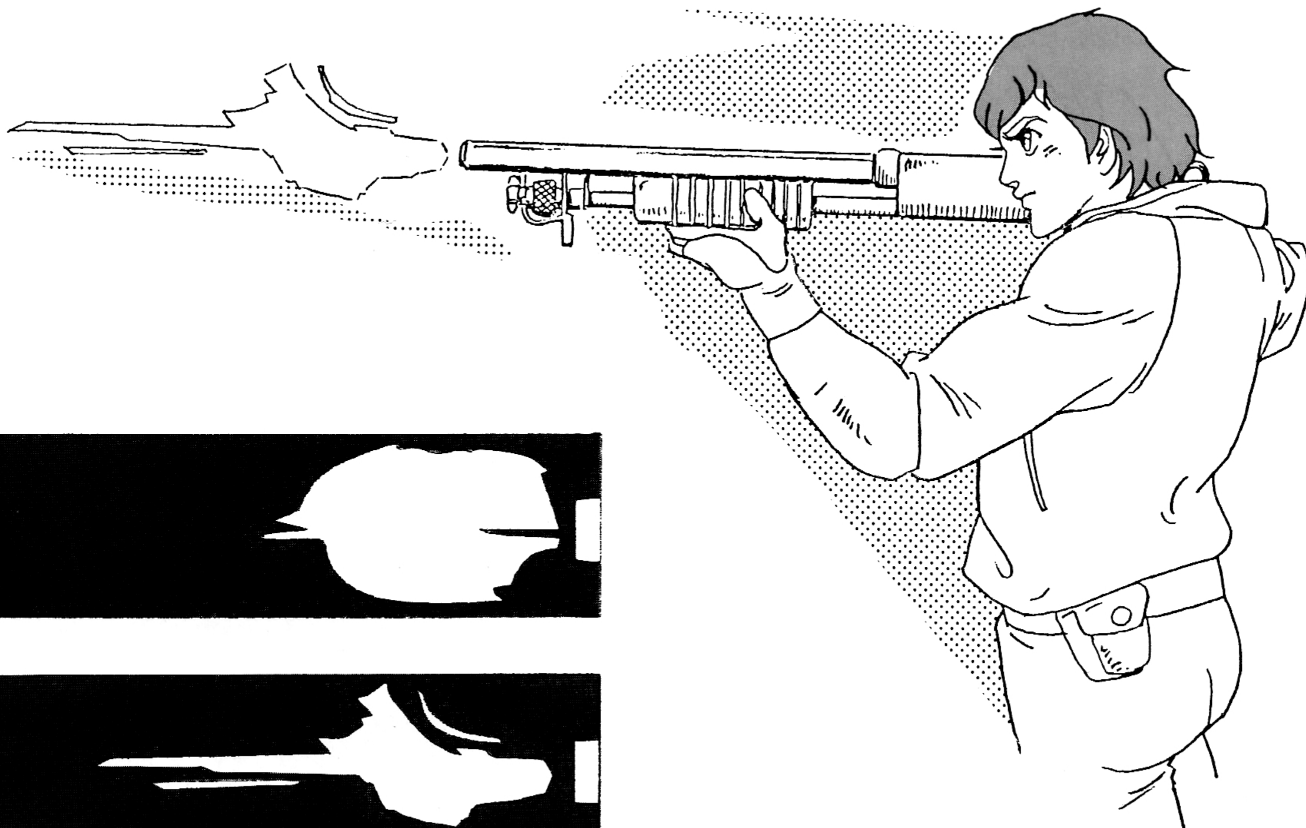




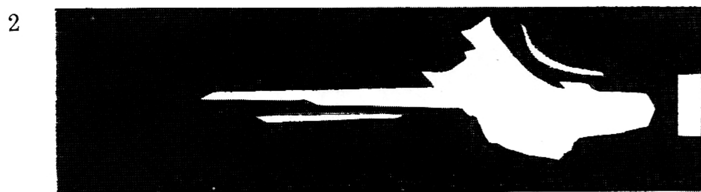
ブラシの効果

ジェット噴射の時に出る炎を効果的に見せたり，銃の発射メカのハイライト，爆発，光，など普通の採色では表現できない場面に使います。エアブラシといってスプレーによる吹きつけ技法です。特殊効果の技法は絵画力も必要であり，デッサンの力も要求される高度なテクニックです。

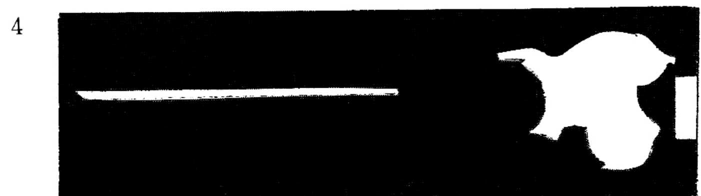




1

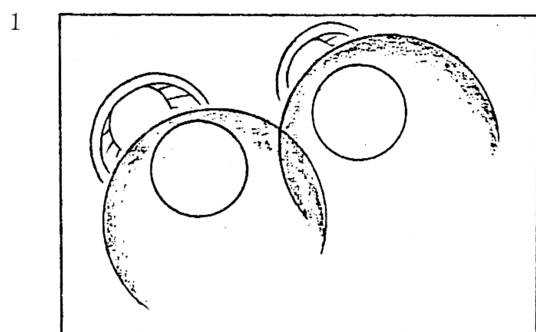

2


3

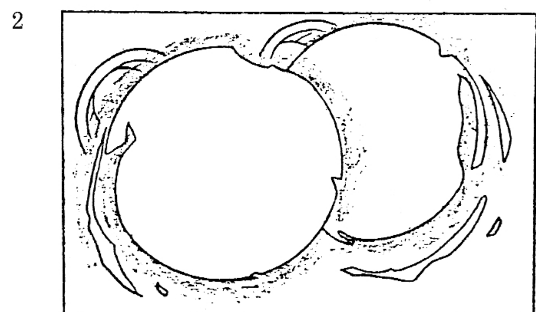

4


銃の発射のときの煙と光は，描く人によりずいぶん異なっていますが，ブラシの効果を入ることにより，迫力が倍増されます。

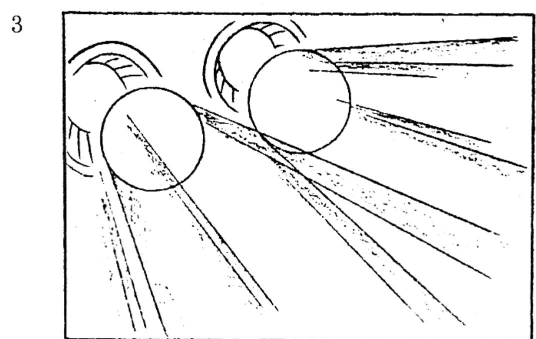
1



2



3



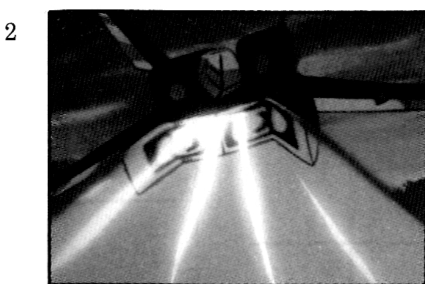
ジェット噴射のタイムシートは１コマか

２コマ撮りが効果的でしょう。

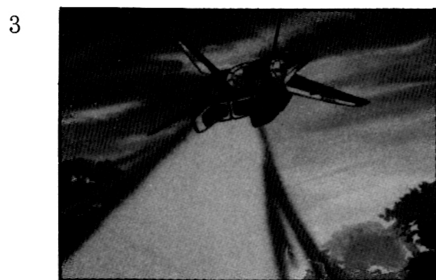
1



2



3



4



1



2



3



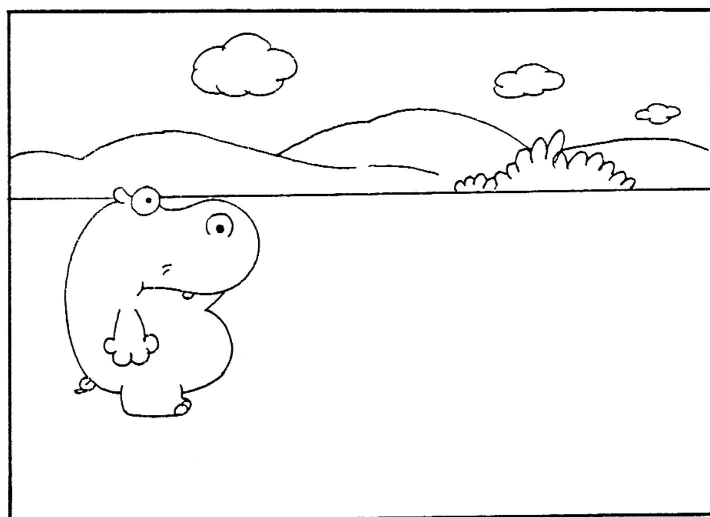
4

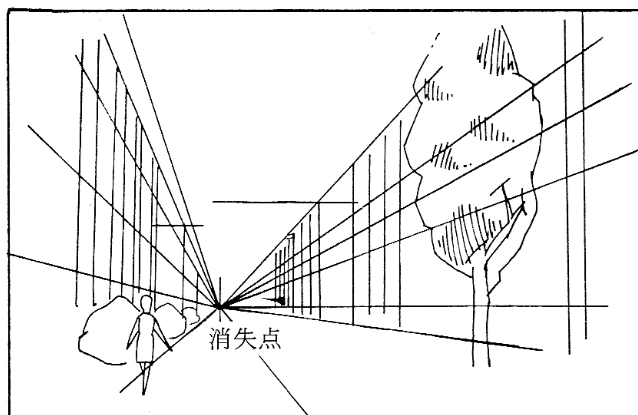


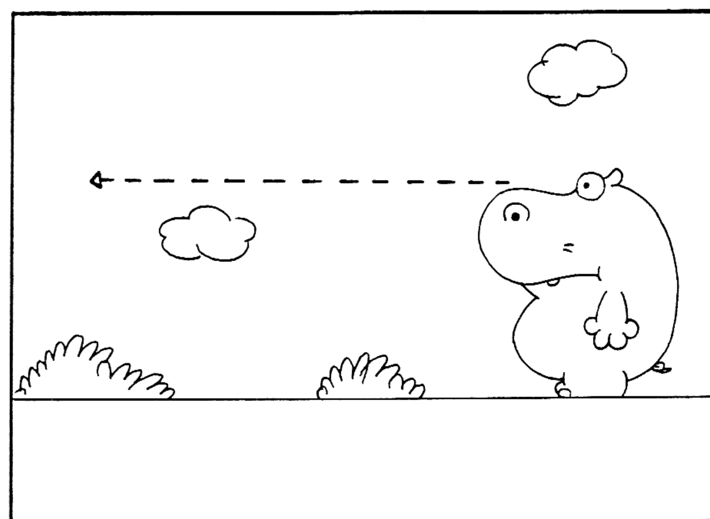
ジェット噴射の描き方もアニメーターにより異なっておりますが，ブラシの効果で迫力が増すことは同じです。

遠近法

アニメーションでは，一般に「パース」と呼んでいます。近くの物は大きく，遠くのものは小さく描くという画法です。下図のように，遠くへ向かっている道路は，先へ行くほど狭くなり，ついには１点にあつまってしまいます。この点を消失点といいます。地平線の位置を上下させたり，消失点を移動させたりして，遠近法に変化をつけることが出来ます。パースが正確でないと，絵が不自然になります。









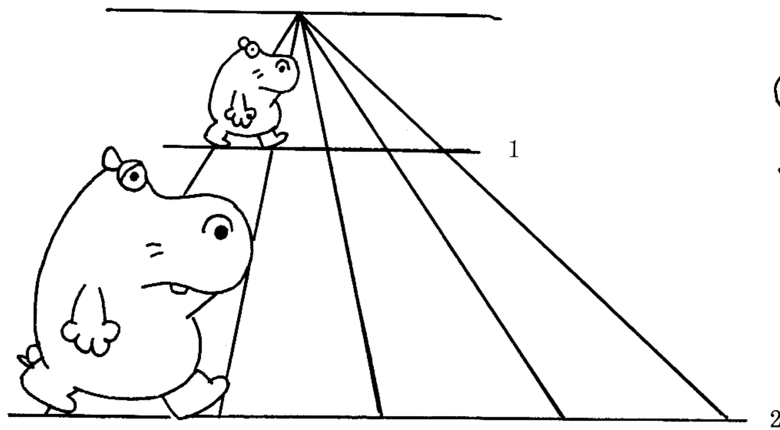


透視図と距離感

同じ人間の同じ一歩でも画面の手前の一歩と奥の一歩とではその歩幅は違ってきます。（図Ａ）

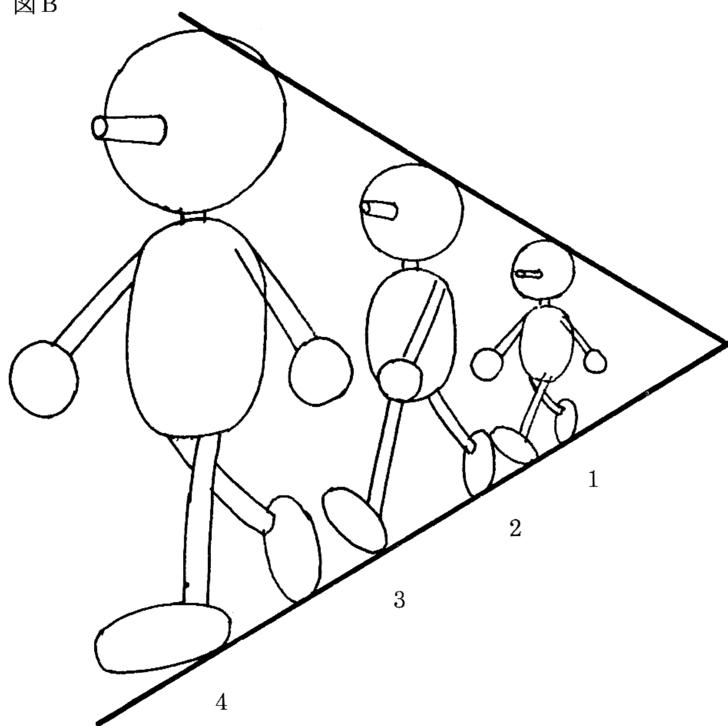
人間が奥から手前へ歩いてきます。１，２と３，４，はそれぞれ同一距離でなければ絵としては不自然になります。これを正確にするために図Ｃのような方法があります。

図A



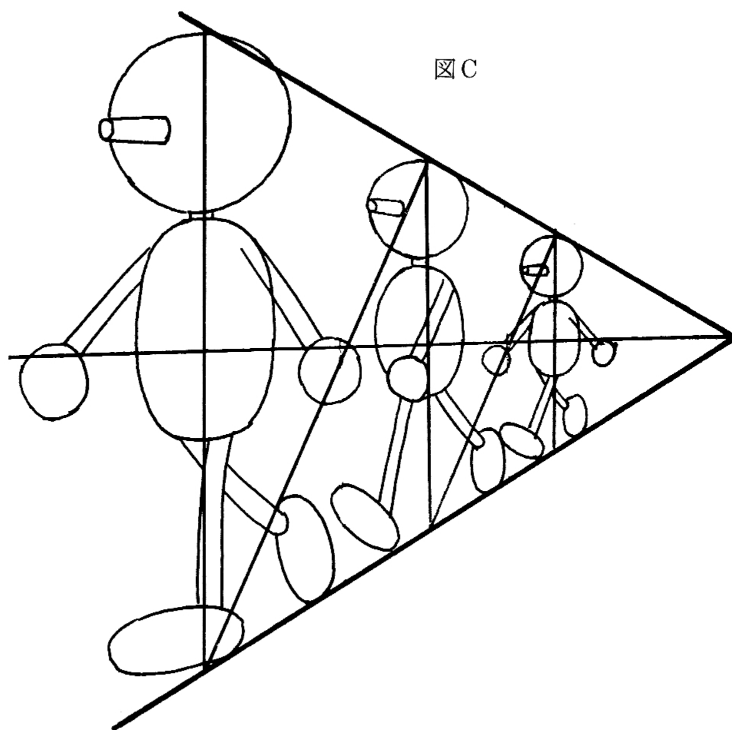
同じ一歩でも手前と奥とでは違います。

図B

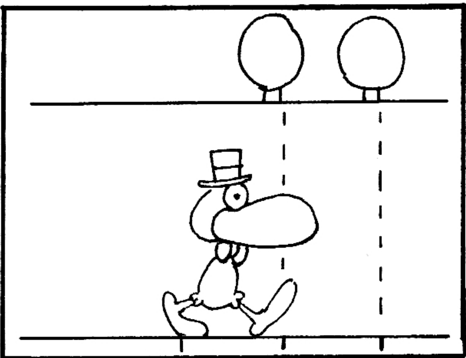


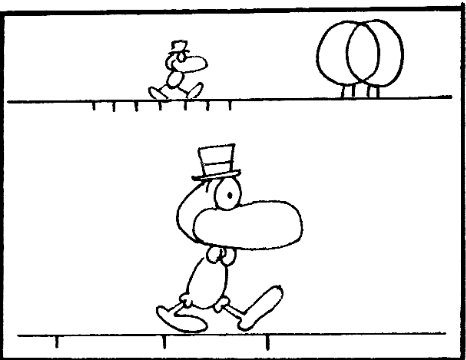
手前へ人が歩いて来る場合，歩幅は同一です。

図C



奥の一歩とおなじ距離だけ背景も移動します。



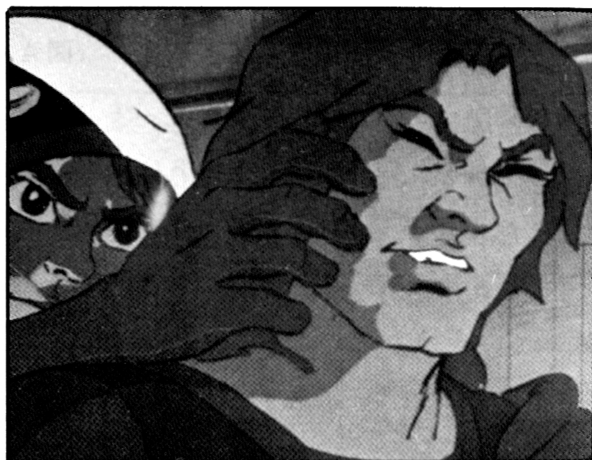


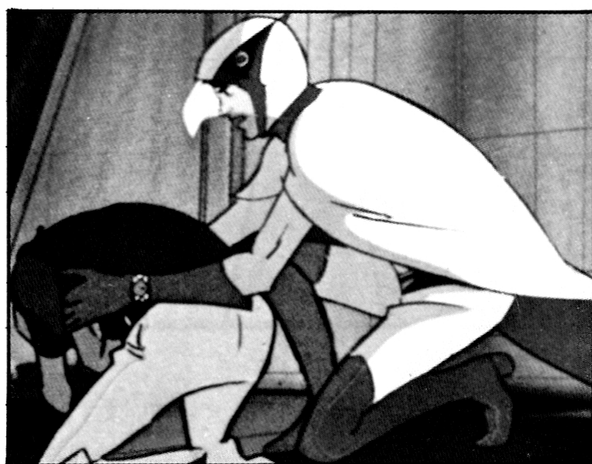
奥にある背景は，手前の絵と同じように変化（移動）しません。

演技

アニメションのキャラクターは，その持っている性格，雰囲気で要求される演技（表現）が違ってきます。的確な表現は，総合的作画力とタイミングで決定されます。総合的作画力とは絵画的技法，演出法を含む幅広いものです。

感情やフィーリングを表現する場合，顔の表情だけでなく，体全体で表現する方が観客によく理解されます。反応や動作を誇張したり，反対に単純化したり，ゆがめたり，といったことはアニメーションの場合，有効な表現方法といえます。タイミングの速い動きでコミカルに，反対に遅い動きでコミカルにと自由に表現するのは，表情と動きの工夫によりできることです。キャラクターとその場の雰囲気で描き分けることが大切です。ここでは「ガッチャマン」をとりあげています。じゅう分研究して参考にして下さい。









顔の演技

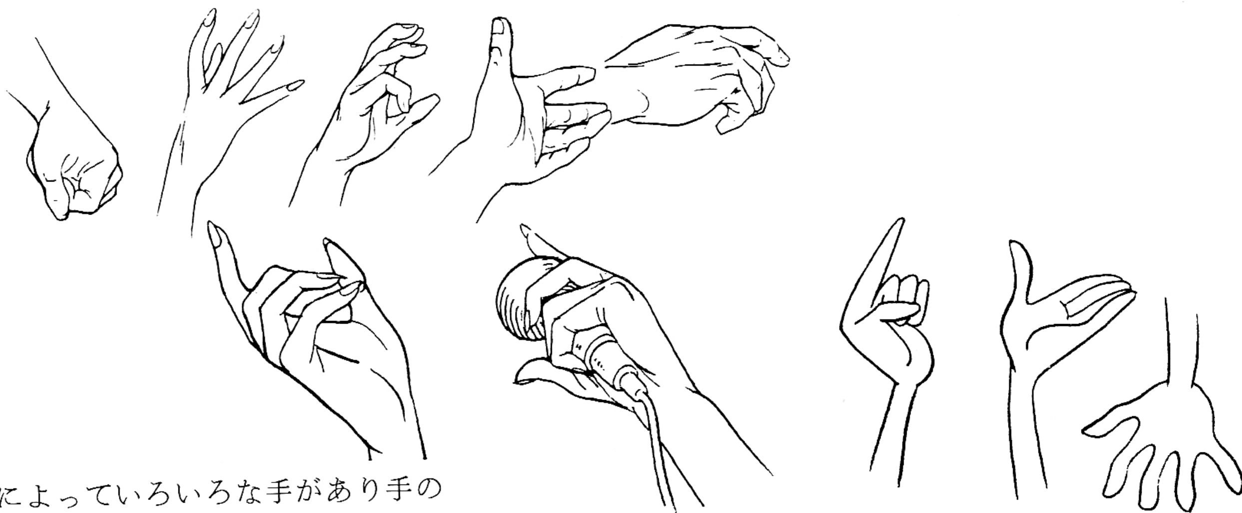




◎顔の演技は性格を表現するのに大事なポイントになります。



手の表情

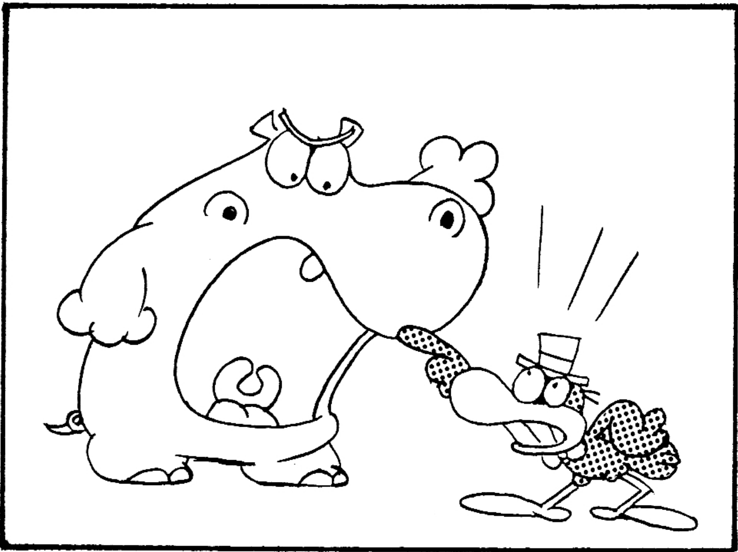


◎キャラクターによっていろいろな手があり手の演技にも表情があります。

口合わせ

キャラクターの動きと言葉を合わせることが必要となります。口の動きのタイミングを決めたら，普通６種類の口の開き方と２種類程度の中間の絵を使い表現します。会話にのみ頼ることは，アニメとして危険なことです。顔の表情や身振り，手の動き等を使い全身で表現していくのがよいでしょう。

	N	CELL A	CELL B	CELL C			CAMERA		
		1	1						
2	ボ								
4	ク		3						
6									
			2						
8	は								
10	ト		1						
12									
	ッ		2						
14									
	ト								
16	だ								
18									
	よ		4						
20									
22	・		3						
	・								
24	・ 1								
	・		2						
26	・								
28	・								
30									
32									
34									
36									
38									
40									
42									
44									
46									
48	2								
50									
52									
54									
56									
58									
60									
62									
64									
66									
68									
70									
72	3								



B 1



B 2



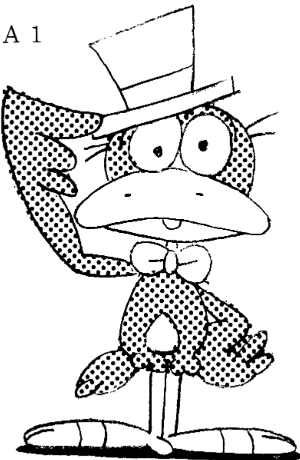
B 3



B 4



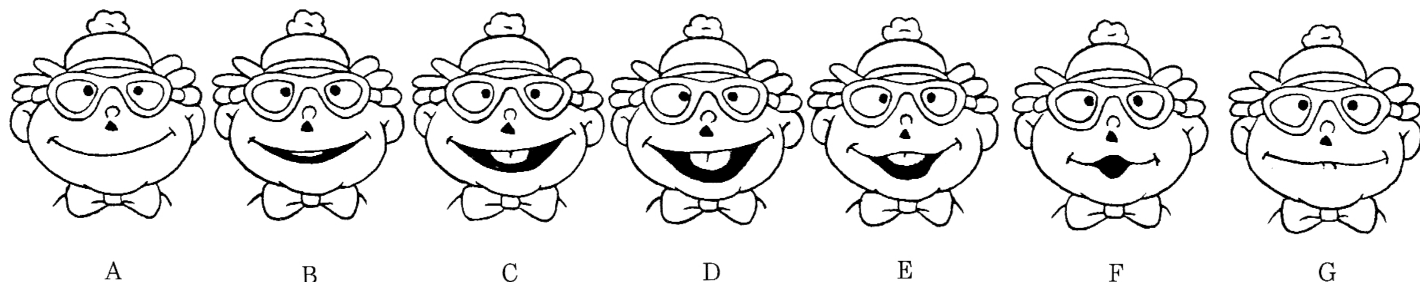
A 1



カバトットのタイムシートがあります。会話の中身とタイムシートを参照して下さい。

フル・アニメーションの口合わせ

フル・アニメーションでは，口合わせが完全に合っていなければなりません。セリフの録音したものに合わせて動作をつけていかなければなりません。コマごとのタイミングは，タイムシートにより指示されていますからアニメーターは会話の内容，声の強弱により，顔，手，動作を描いていくわけです。

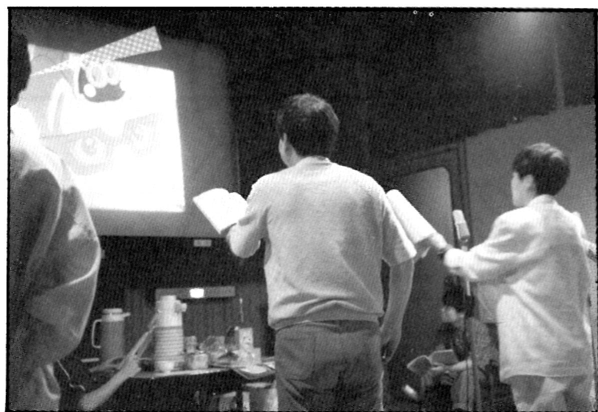


アフレコまでの作業

①企画→②シナリオ→③演出→④作画
⑤仕上→⑥美術→⑦撮影→⑧編集→⑨アフレコ

アフレコ

セリフは，スクリーンに合わせて台本を読んでいきます。挿入される音楽は，楽器演奏をさきに録音し，それに合わせてコーラスや擬音を入れていきます。



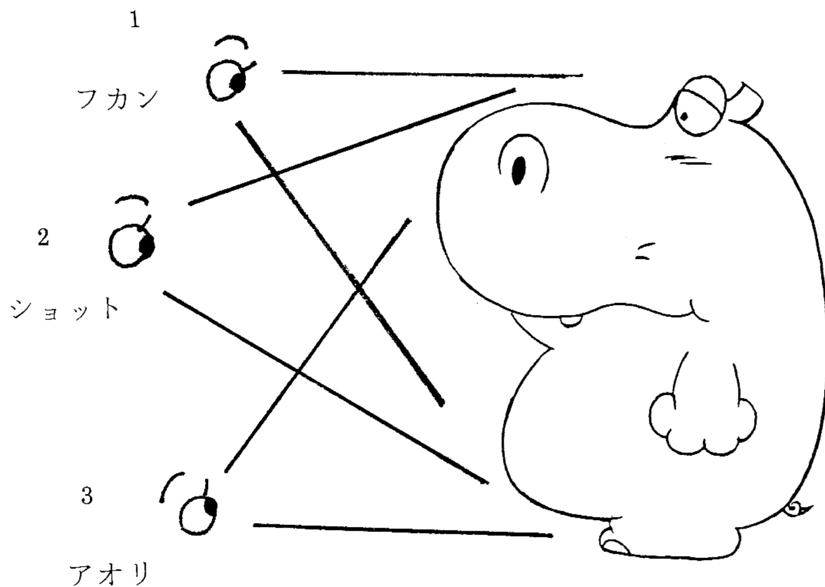


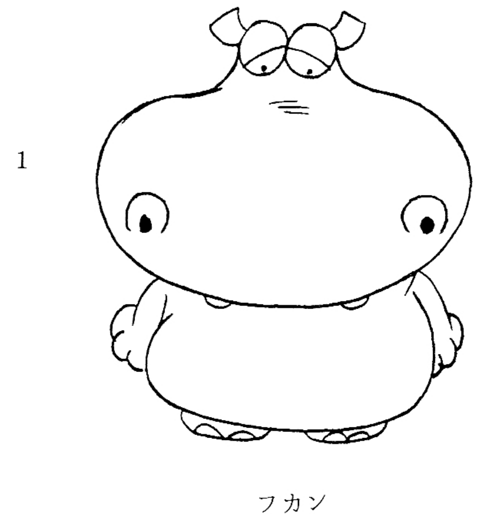
声優さんが，スクリーンに合わせてセリフをしゃべっていきます。

目の高さ

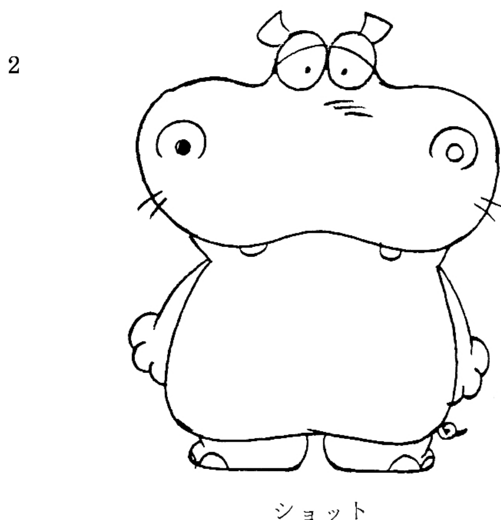
アイレベル，目と描く物との位置の関係を言います。フカン，ショット，アオリといった場合，それぞれに物の見え方はちがって見えます。アニメーションでは視点をどこにおくかということはとても大切なことであり，また自由に決められるという楽しみでもあります。作画にあたってはどこからみても正確に描けなければなりませんから，作画力も高度なものが要求されます。アニメのキャラクターは，自由自在に動きます。あらゆる動きをすべての角度から描くということは，時間をかけて練習することで上達します。「カバトット」の「カバ」を見る「目」に注目して下さい。

「フカン」でみればカバは①のように見えます。「ショット」でみれば②のように見え，「アオリ」でみれば③のように見えます。

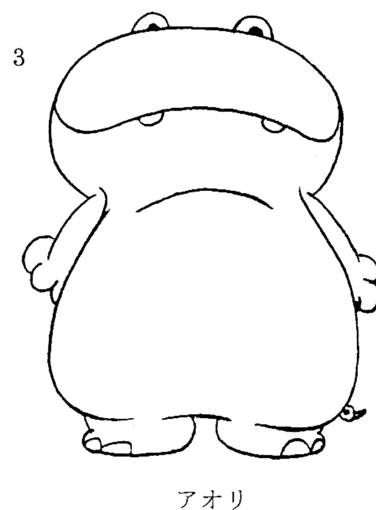




フカン



ショット

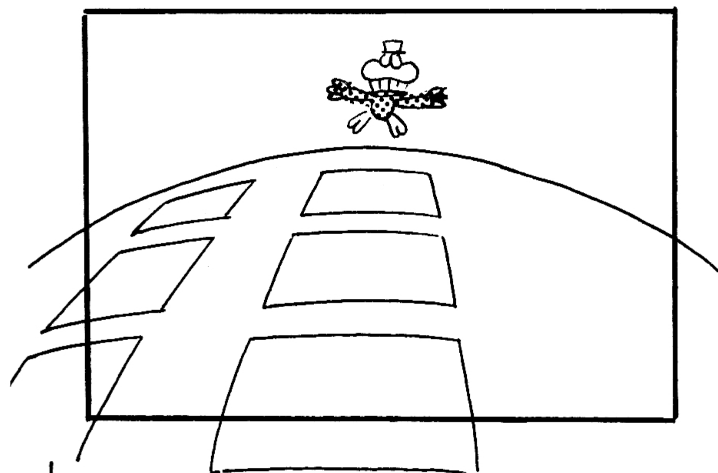


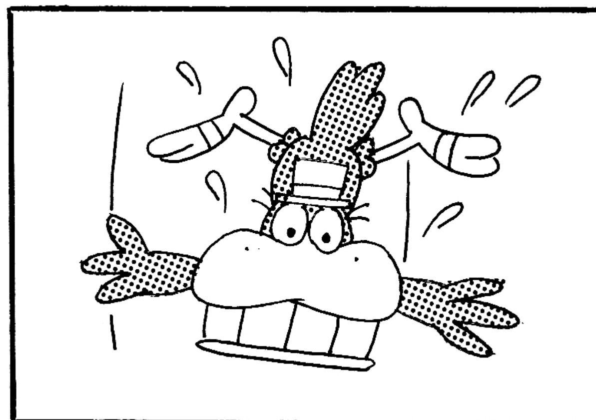
アオリ

パン（カメラの横移動）

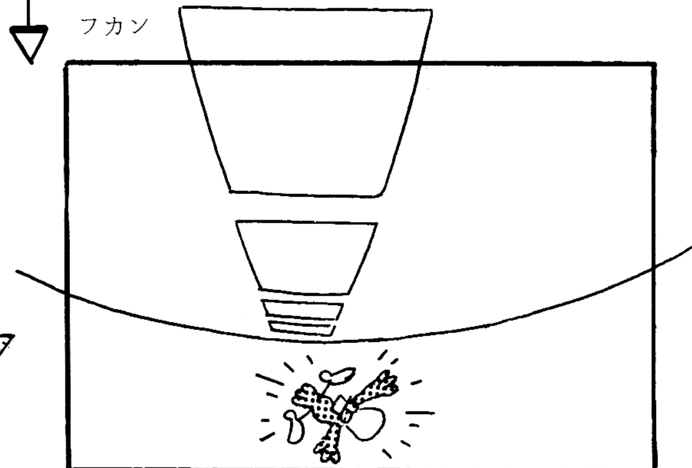
１ケ所に固定したカメラを，被写体の動きに合わせて，首を降らせるように移動させる技法です。まずアイレベルをどこにおくかを決め，パースの技法を正確に用いることが大切です。

アオリ

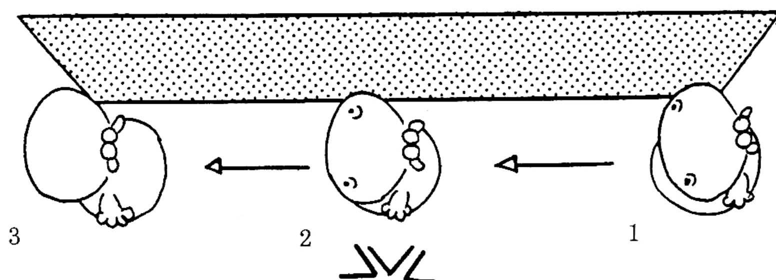


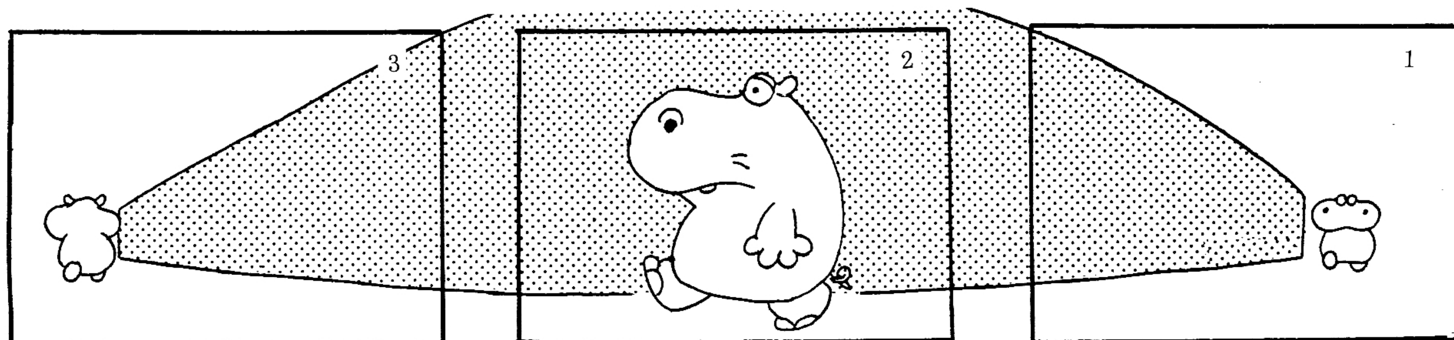


フカン



ビルの屋上，まず（あおり）で小さく次に目の前を大きくなり通りすぎ次に小さく（ふかん）でとります。



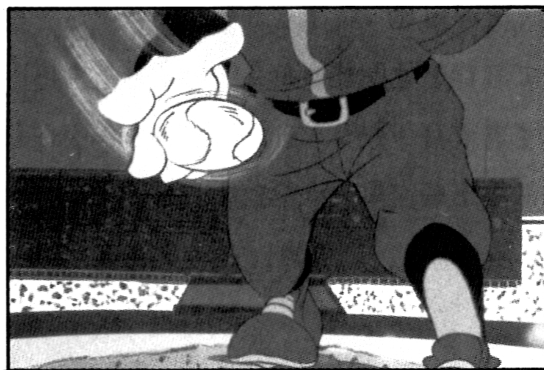


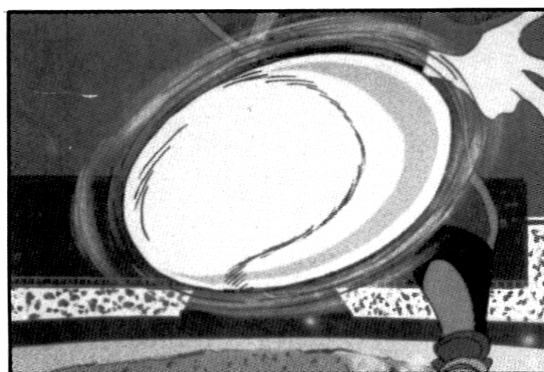
壁ぞいに歩いてくるカバ，カメラはまず①を小さく前向きに，②だんだん大きく，横向きになり，③だんだん小さく後向きになっていきます。

手前にくると動きは速くなる。

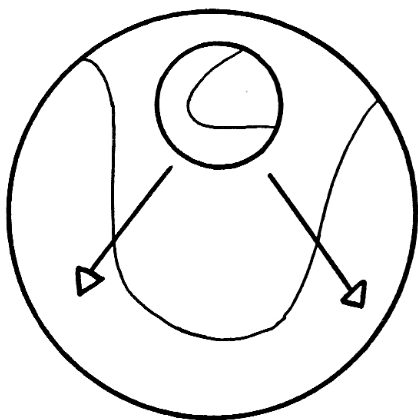
ボールの動きを正面から見た場合，手前にくるにしたがって，大きく，早く見えます。

図Aの動きを表現すると，図Bのように描いていかなければなりません。

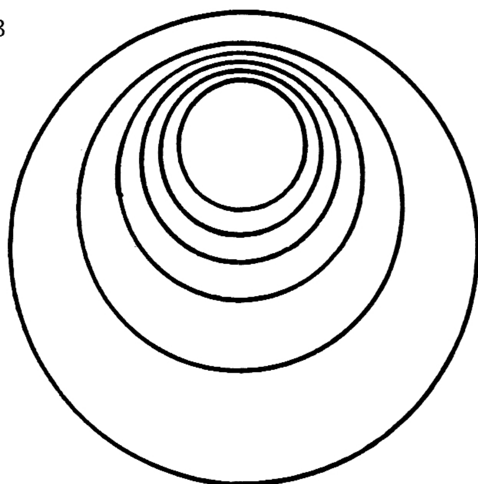


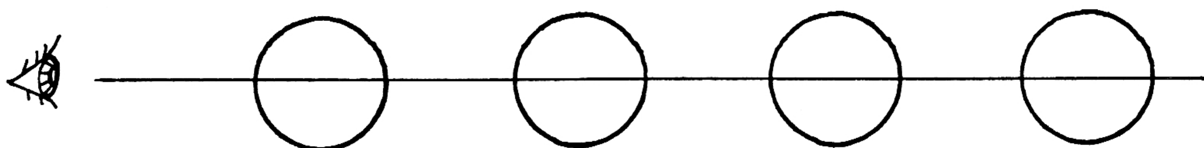


図A



図B



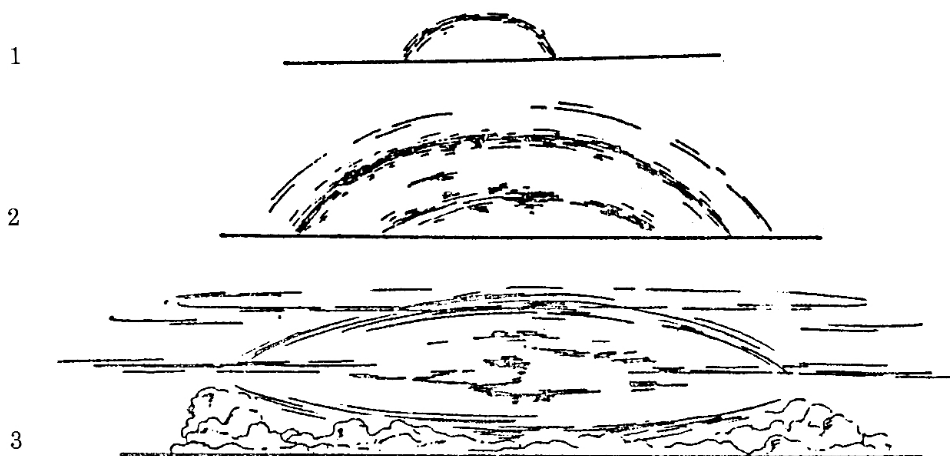


遠くの位置にあるボールほど絵の間かくをせまく描く必要があります。

爆発

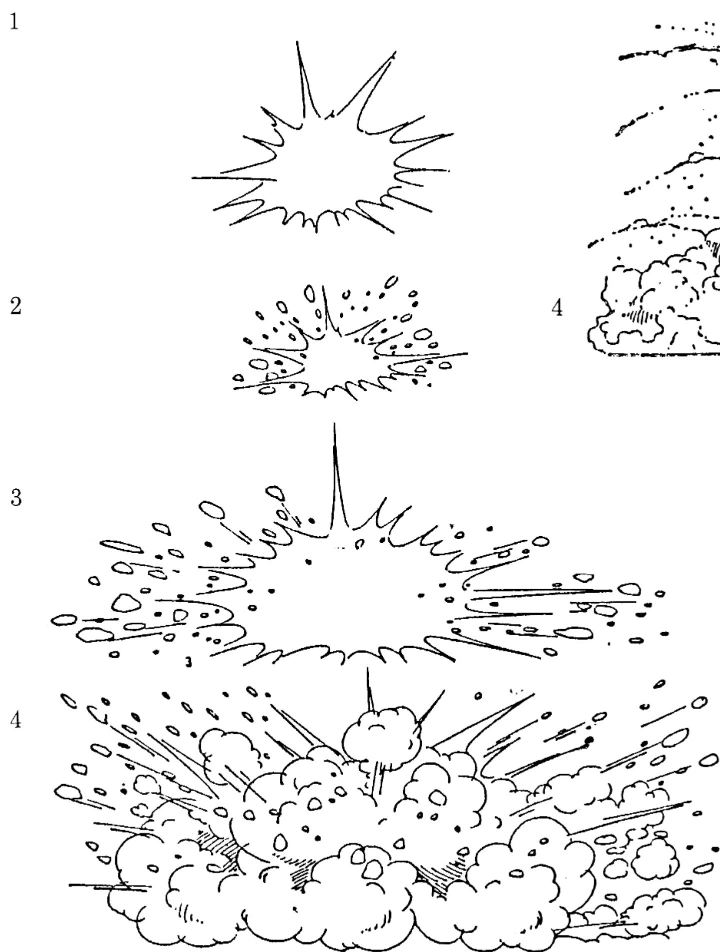
小さい爆発，大きい爆発，どちらもロボットもの，ＳＦものなどには欠かせないカットです。激しく，大胆に思いっきり表現するとよいでしょう。キャラクターアニメとは異なり，細部にとらわれることはありません。カメラをゆする等して，迫力を出すことも出来ます。

大きい爆発



光と火のかたまりがあらわれ，次に煙が出てそれらが大きく，広がっていく。

小さい爆発



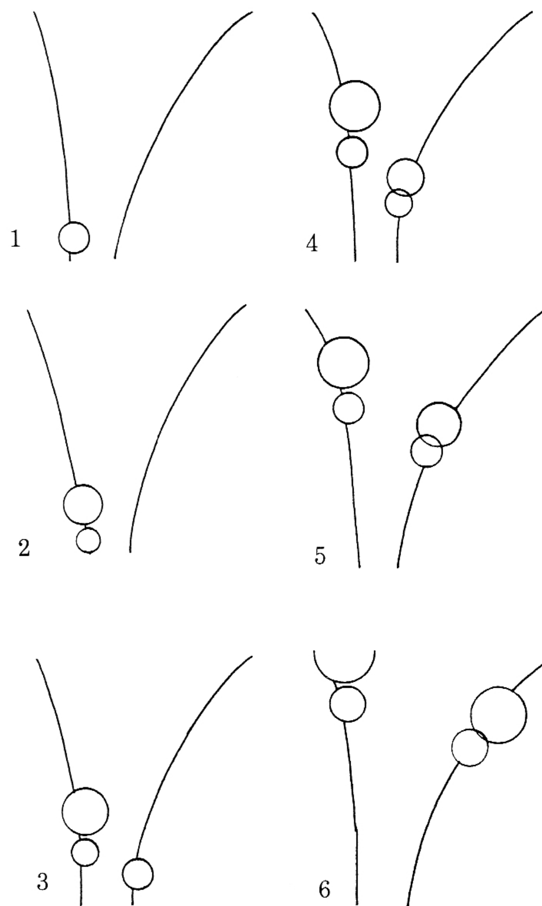
煙

煙突から出る煙を考えてみます。モクモクと際言限なく続き，上へ行くにしたがって外へ広がり，薄くなり消えていきます。この場合，モクモクと上る煙を一つの球形と考えて作画していきます。球は上へ行くにしたがって大きくなり，後にはまた小さな球が出来てきています。車のマフラーの煙はひと固まりになって出てきます。



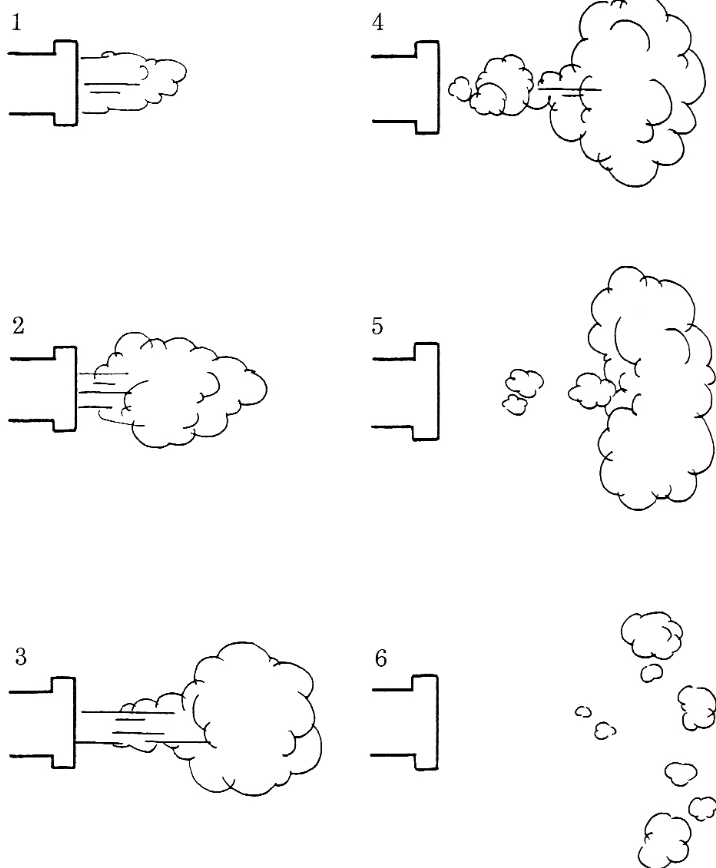
煙の移動

煙突から出る煙



上昇する煙のサイクルを小さい円でしめした図

車のマフラーから出る煙

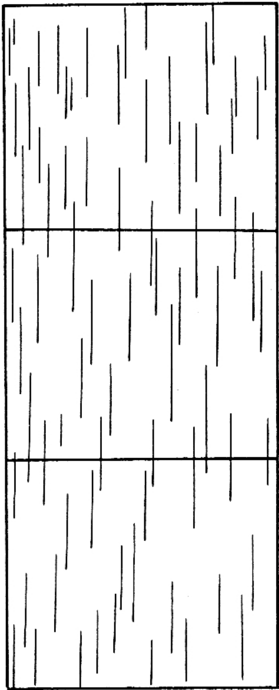


いきおいよく，吹き出した煙がポッカリとのこるが，すぐ散っていきます。

雨

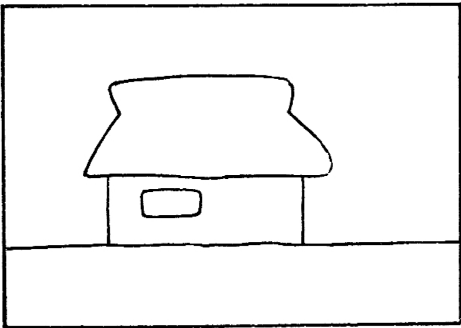
雨粒を１つ１つ描くことはしません。流れる斜めの線で表現します。リアルに表現するには，角度を変えた斜めの線を使うと良いでしょう。セルに直接線をつけ，雨のように見せる方法や，黒い紙にホワイトで白線を描き，撮影で反転させる方法もあります。雨の実感はシングルフレームでないと出にくいので，長いセルに雨を描き，下に引きながら撮影する場合が多いです。

図１　タテ３フレーム　長セル



セル３枚分の長さに雨を描き，下に引きながら撮影する。

1



撮影したフイルムを元に戻し

2

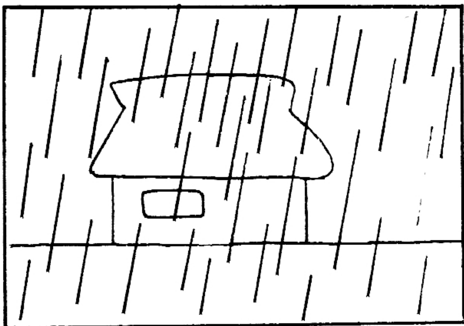


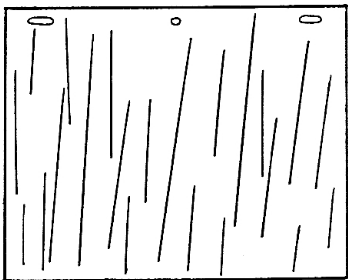
図１長セル下に引いて（スーパー）撮影すれば完成です

雨

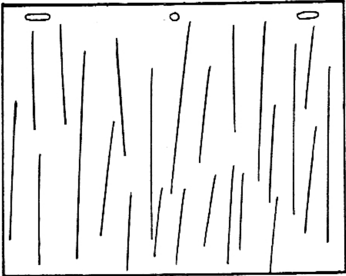
３枚の絵でくり返しにする場合の絵です。

１，２，３，の順でくり返し，何度も撮影していけば降り続く雨の様子が表現されていきます。

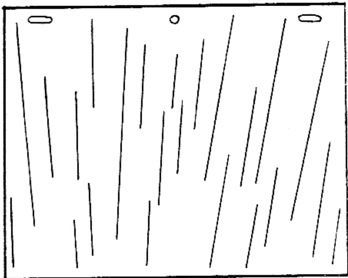
1



2

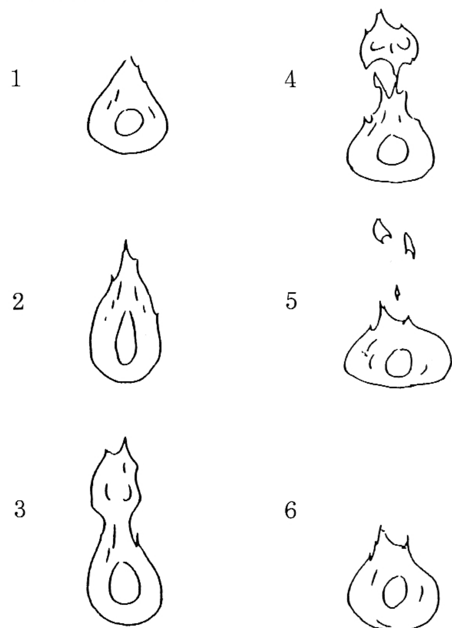


3

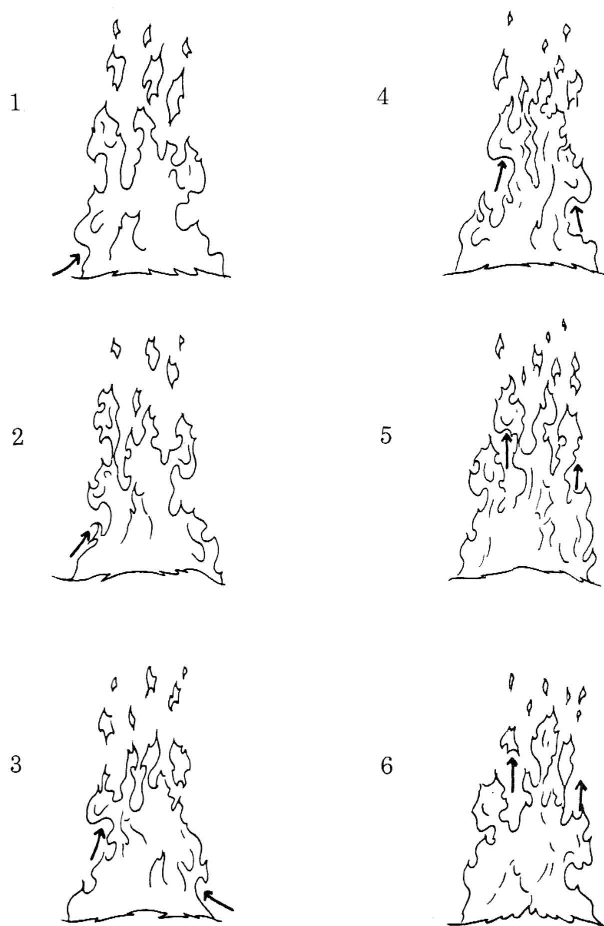


火

火の動きは，とらえどころがなく，大変難しいように思えますが，よく観察すると一定の動きがあります。下の図はマッチやローソクなどの小さな火の動きです。大きな火はこの小さな火の集まりと思って作画すればよいでしょう。



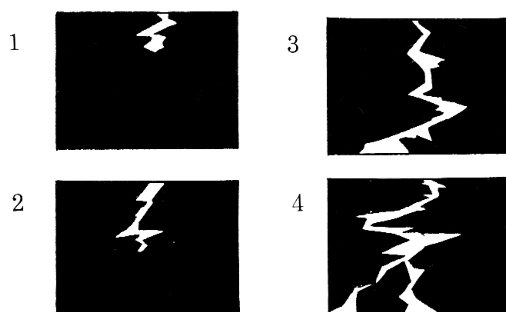
小さな火の基本の動きを6コマで表現したものです。炎がちぎれて空中にとけこみもとの火になっていきます。



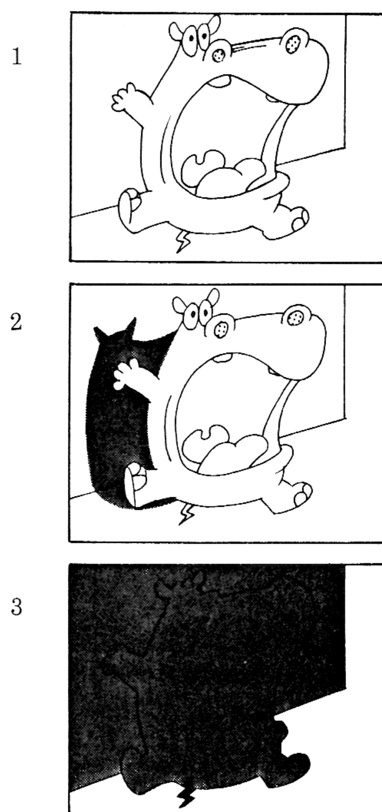
大きな火は，この小さな火の動きをあちこちで不規則に描いたものです。もえている火の下の方から冷たい空気が中に入って暖められ，上昇し（矢印）炎がもえあがる。

雷

雷のスピードは，かなりあるので1枚1コマで4枚ぐらいで，くり返し撮影するのがよいでしょう。あいだに真っ黒な絵や真っ白な絵を不規則に入れると，より効果的に表現されます。



4枚の動画を1コマどりしていきます。

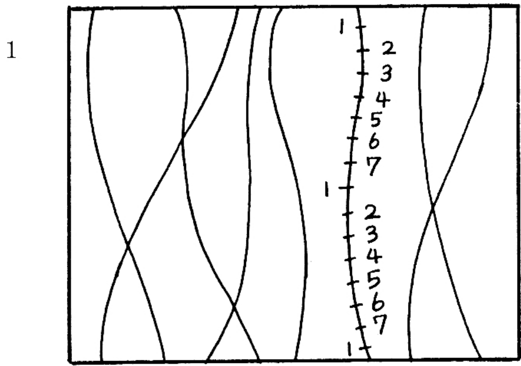


1枚目は真っ白な絵，4まい目は真っ黒な絵を入れます。

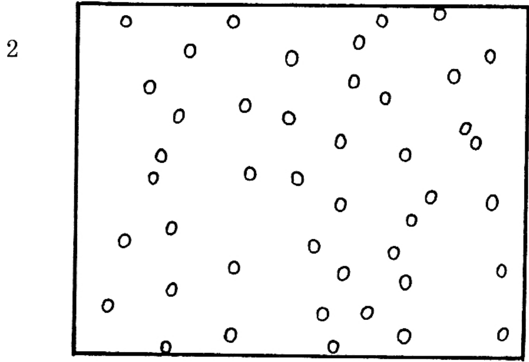
雪

雪は１粒１粒の軌跡を追ってきちんと描いていきます。雨のように流れる線で描くことは出来ません。雪の形はあまり決った線でえがくよりそうでないほうが，雪らしくなります。遠近感は手前を大きく，遠方を小さく描くと出てきます。

吹雪の場面は１粒１粒描くより，まとまって雪の降る部分を描いたほうが，効果的です。



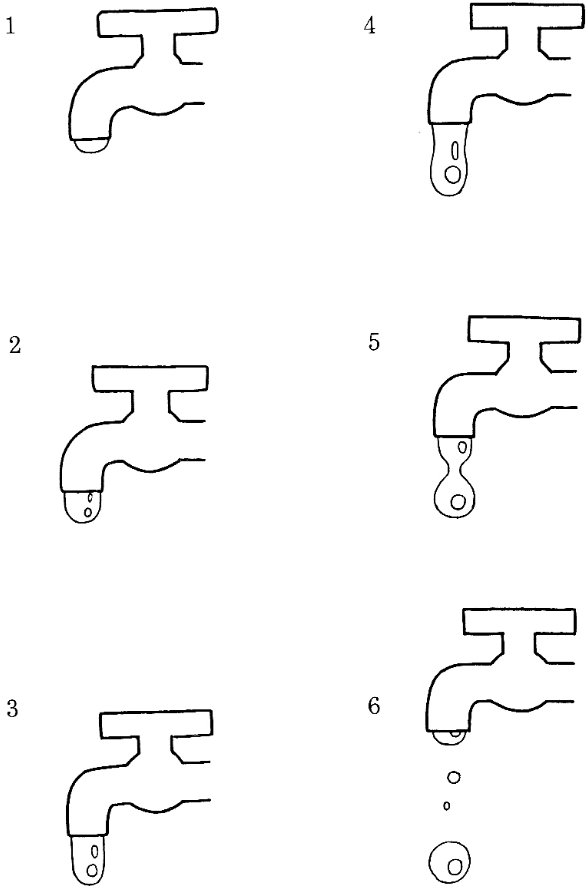
不規則な線を何本か描き，その上にそれぞれ１から７までの番号をうちます。



各々１だけ，２だけというように描いていくと雪が降るように見えます。

蛇口の水

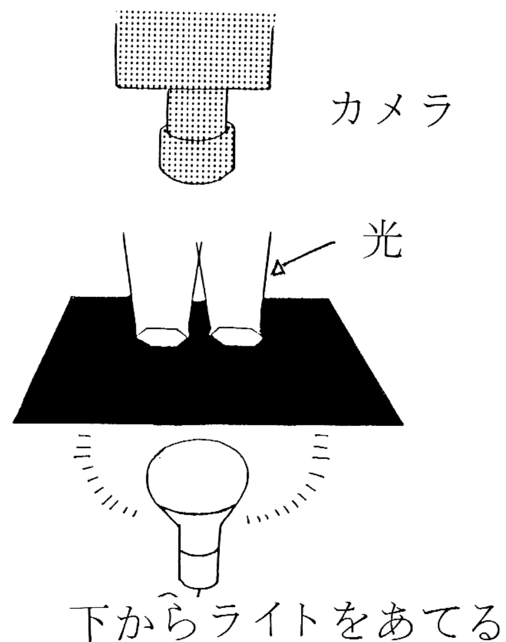
水滴が蛇口から，落ちそうでなかなか落ちないといった感じを表現します。いったん蛇口から出た水は，球状になって下に落ちていきます。

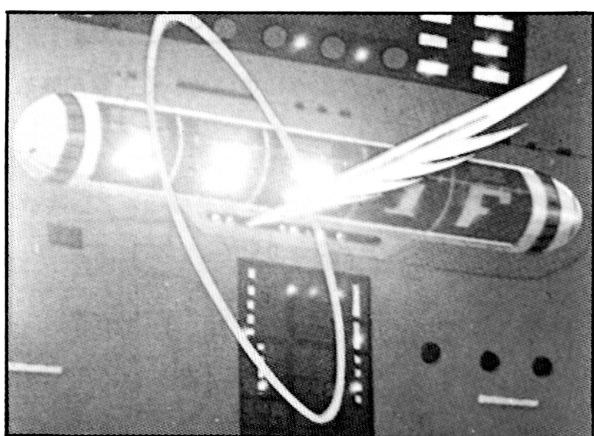


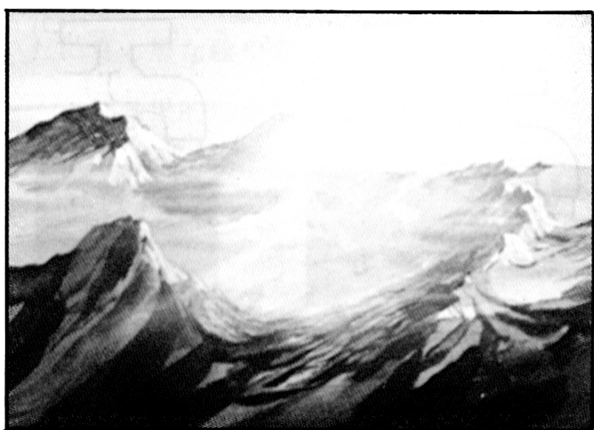
水滴は表面張力により丸くなり，下へ落ちます。

光

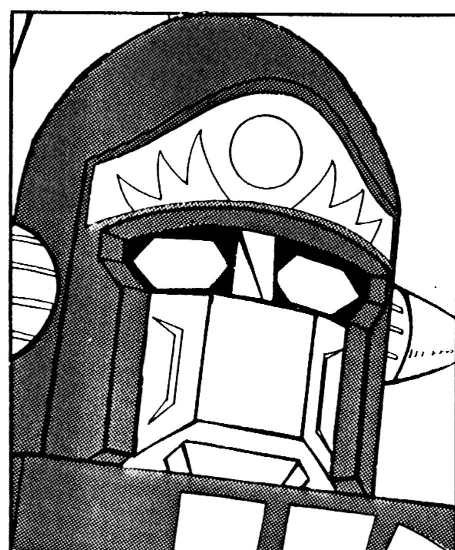
光の形をセルに描いて現す方法が一般的ですが，透過光という特殊撮影の方法があります。まず黒紙を光らせたい形に切りとり，下からライトをあて撮影します。さらに，このフィルムに再度セル，背景の撮影をします。二重撮影をするわけです。キャラクターの目がピカリと光を放つのは，この方法によるものです。他にブラシを使って光を表現する場合もあります。

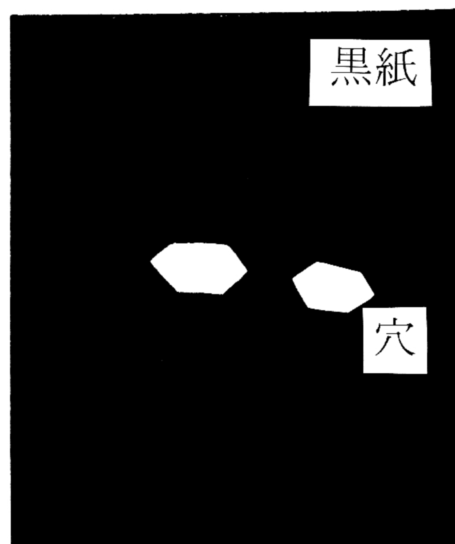






「ガッチャマンシリーズ」の１シーン，





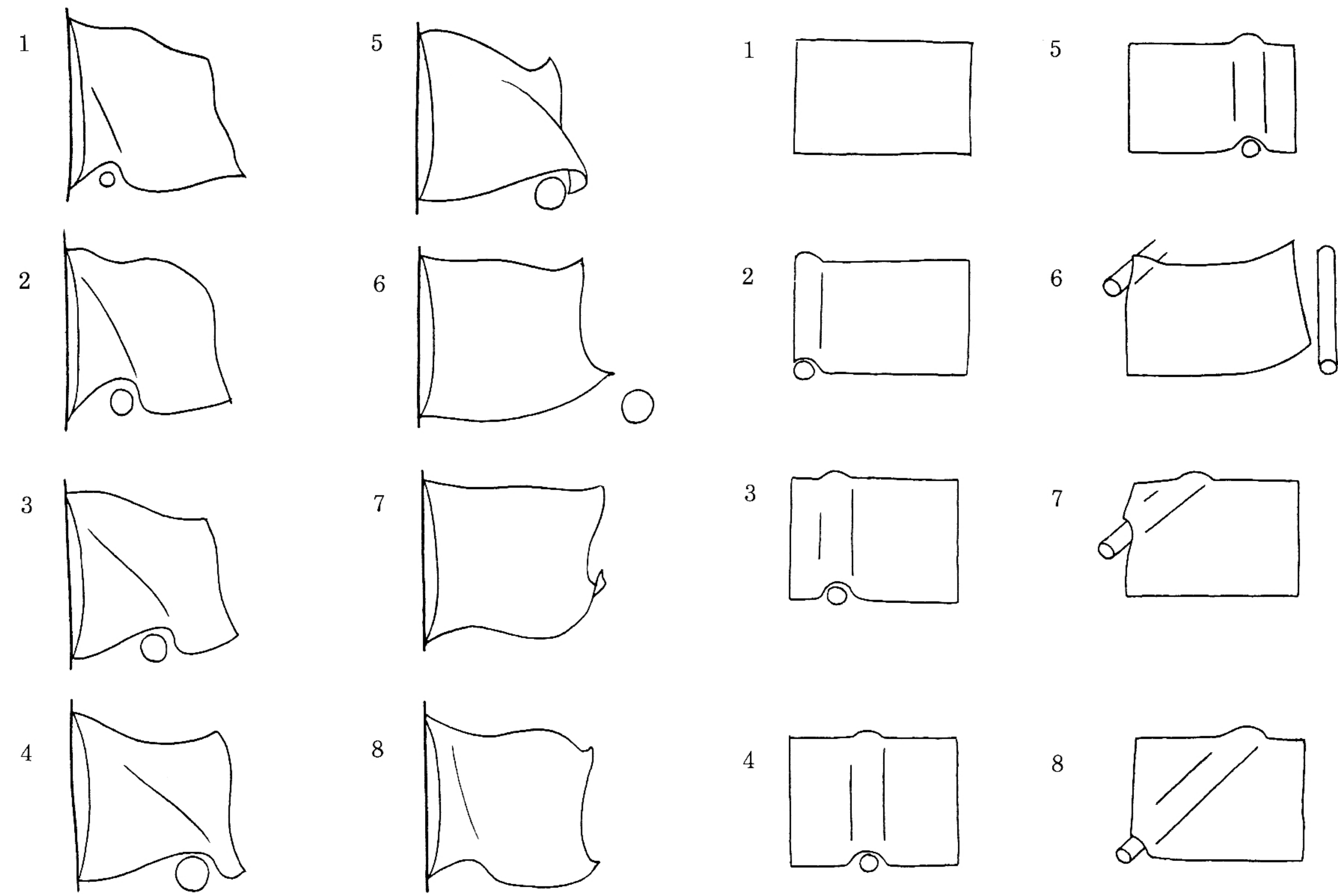
穴をあけた目の部分，ここから光が出ているように撮影します。

旗

旗が風にはためいている様子を表現してみましょう。風は目に見えませんが，風のかたまりが旗の下を通りすぎていくように表現すればよいでしょう。



ボールが旗のしたを通っていくように表現します。風が上下平均に通過した動き，ななめに通過した動きです。

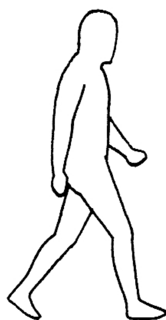
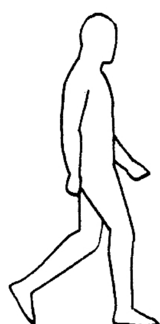


目でみることが出来ない風をボールであらわすと，布の下ほど動きが大きいのがよくわかります。

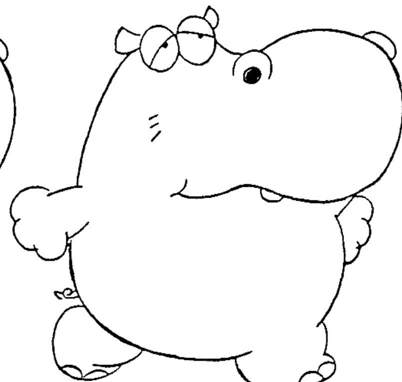
風にはためく旗を上から見ると，空気（風）は上図のようになっています。

基本＆キャラクター

キャラクターには，それぞれ基本となる動きがあります。骨格や筋肉の違いがあり，各々特徴をもっています。しかしアニメの動きは基本の動きにのみ，とらわれることはありません。自由な発想で動かすこともできるわけです。カバとトットが歩く姿です。カバはカバらしく，トットはトットらしく，表現しています。キャラクターの違いによる動きの差に注目して下さい。

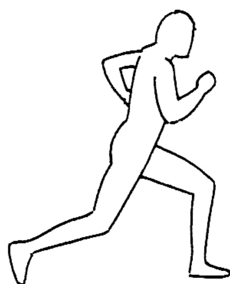



1　　2

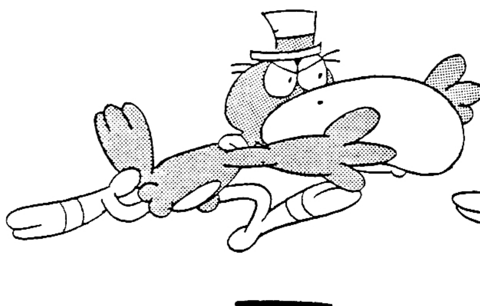
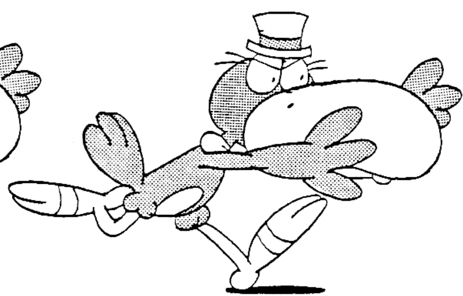



デフォルメ

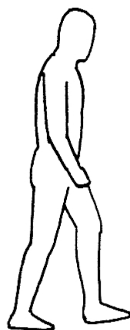
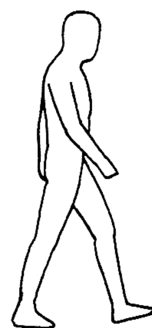
漫画の中では，自然の動きはとても弱く感じられるものです。画面を効果的にするために“デフォルメ”することがあります。動きを合成し，単純化し，適当な誇張を加えていきます。しかし動きそのものは自然に見えるように描きます。




1　　2



3



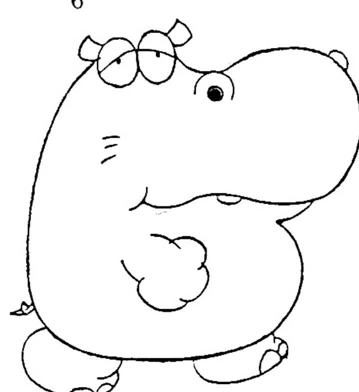
4

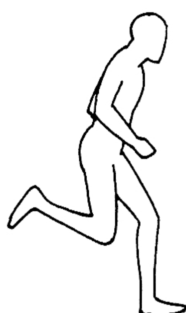


5



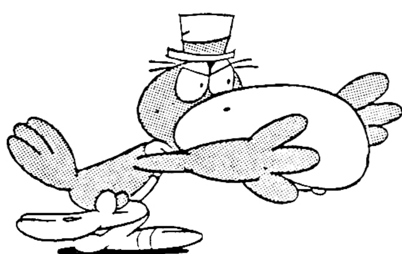
6



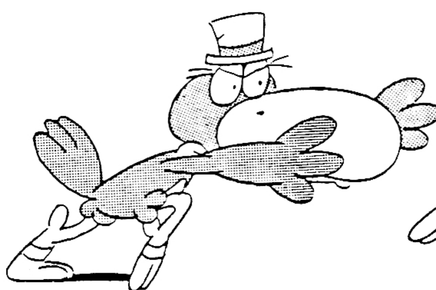




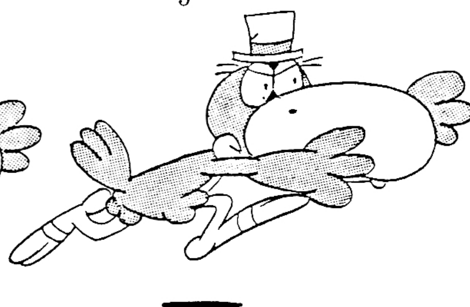
3



4

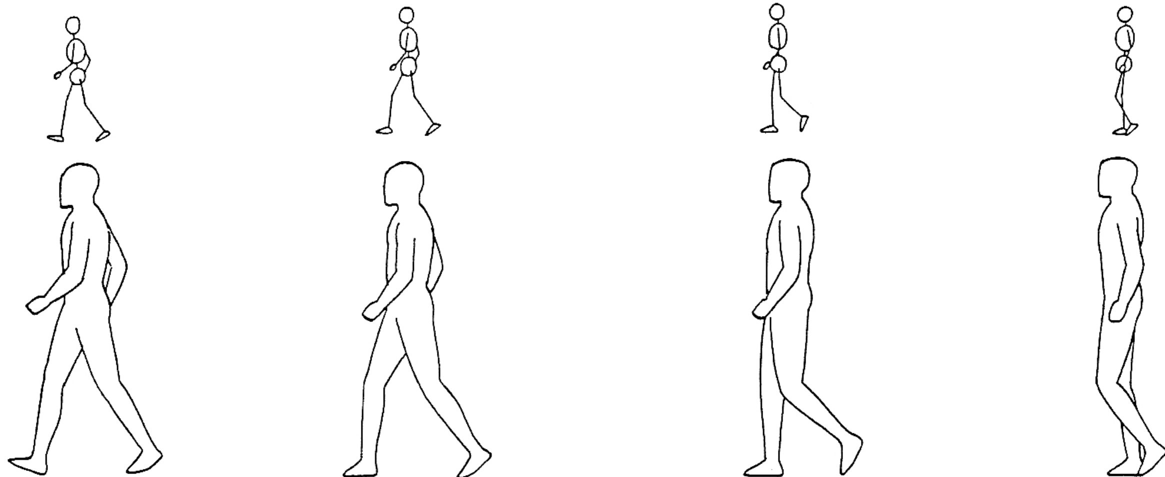


5



歩き

人間のあるき方を観察してみると，みごとにコントロールされた動きであり，また体重の移動であることに気づきます。個々にその歩き方の特徴はあるにせよ,共通した動きがあります。第一に前足が着地する時，身体のバランスがとれている。第二に一定のリズムを持って身体が移動することです。「ウラシマン」の歩きを参考にしてあります。

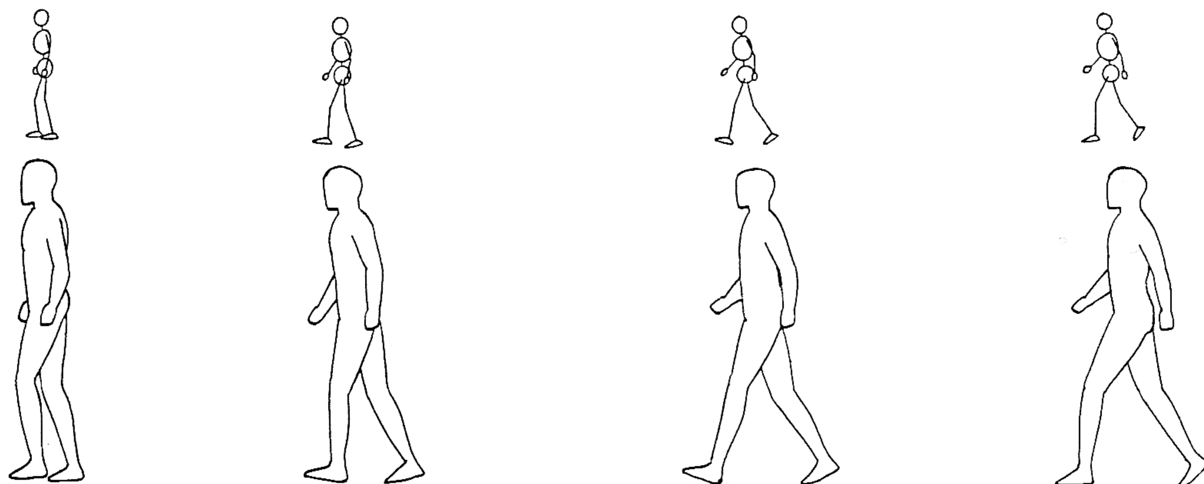


1 2 3 4

歩き

歩きには基本的な姿勢があります。しかし個々のキャラクターやその場の状況により，歩く姿勢はいろいろです。たとえば，うれしいときはリズミカルに飛ぶように歩き，威張った時は身体をうしろにそらし，悲しかったり，つかれている時は反対に前かがみになり，首をうなだれて歩きます。

いずれの場合も，歩きは一定のリズムがあることを忘れてはいけません。

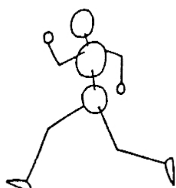


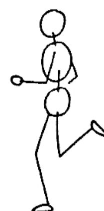
5　6　7　8

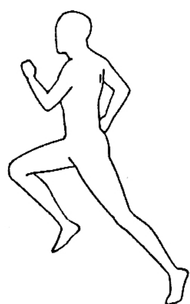
走り

ガッチャマンの走りです。

足を前にふみだすと反対がわの手も前にでて，体重も前足にかかっていきます。このくり返しが人の歩き方です。この動作で腕のふり方，足の動きがオーバーになったのが走りになります。

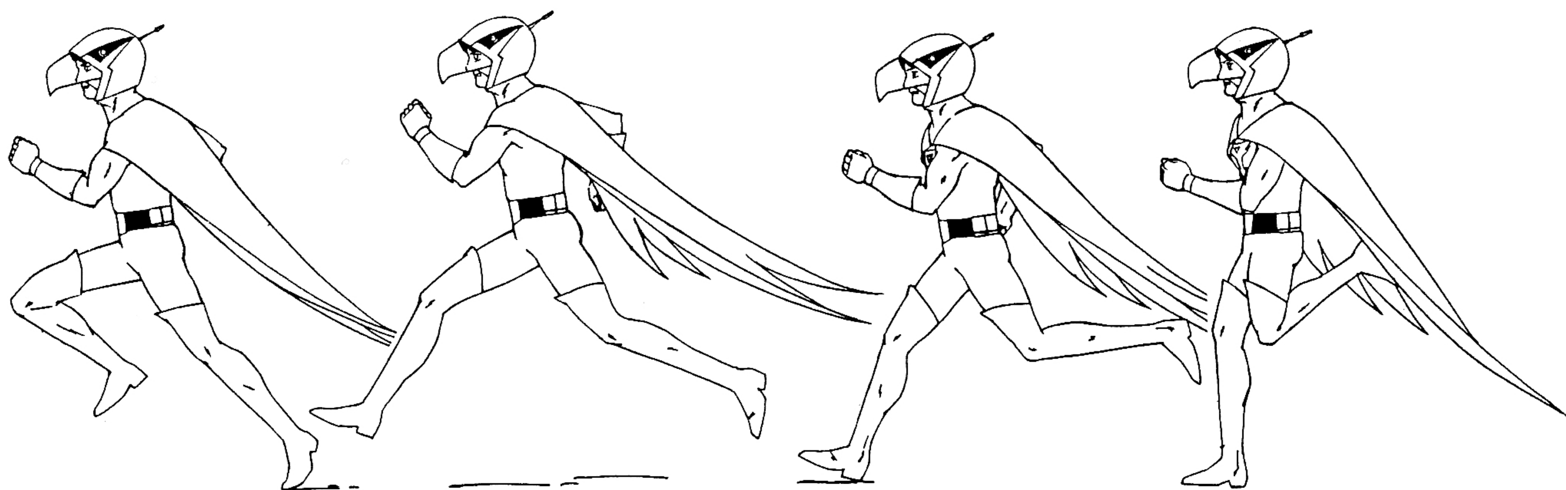









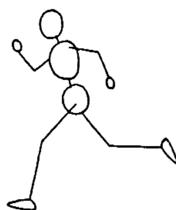
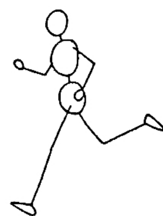

1　2　3　4



歩き方や走り方は個体差により，いろいろなスタイルがありまが，基本をしっかりふまえて，リズムに乗って移動するようにします。

前に足をふみ出すと，反対がわの手も前にでて，体重も前足にかかります。そのくりかえしで人体は歩くのです。

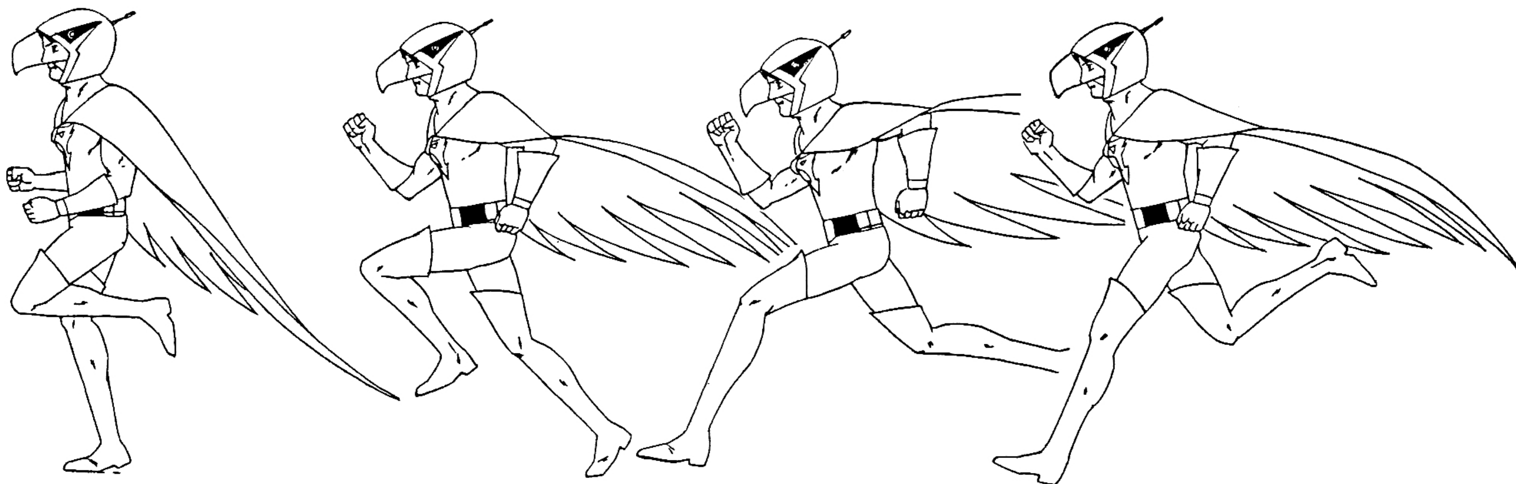




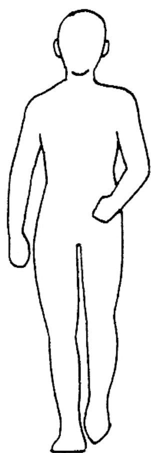


5　6　7　8

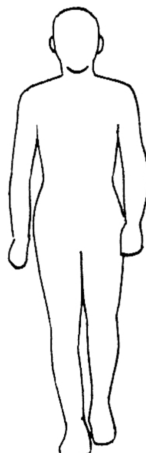


正面の歩き

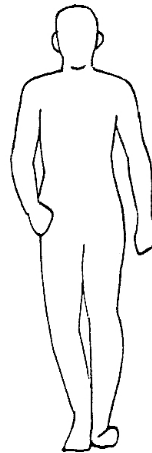
1



2

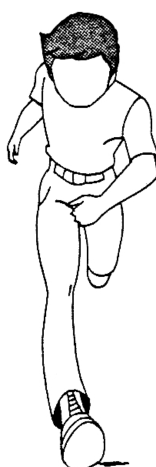


3

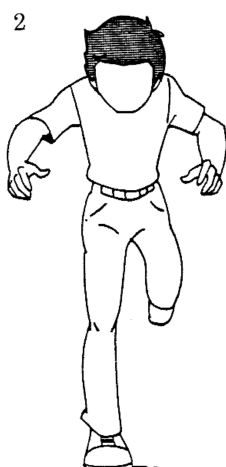


正面の走り

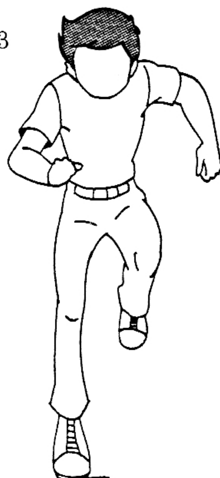
1



2



3



4



腕のふりかたと足の動きがオーバーになって，
体重は前にかかります。

1



2



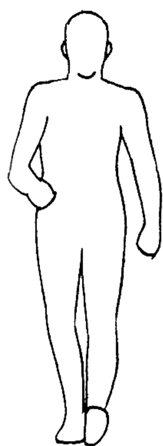
3



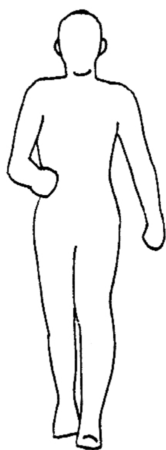
4



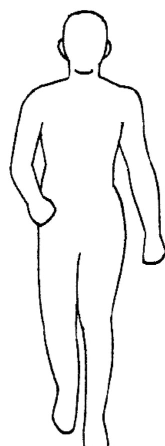
4



5



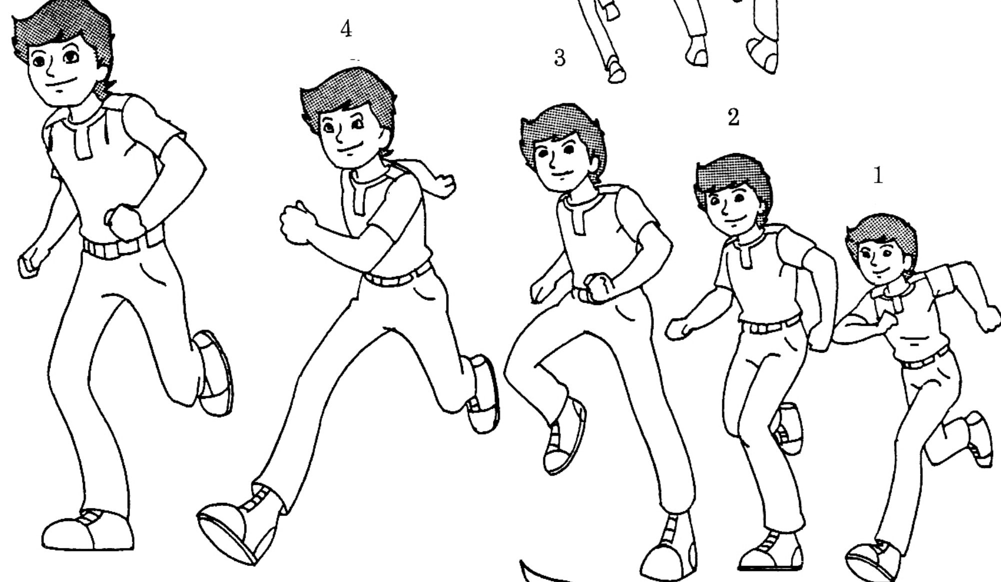
6



後方斜め走り



前方，斜め走り



5



6

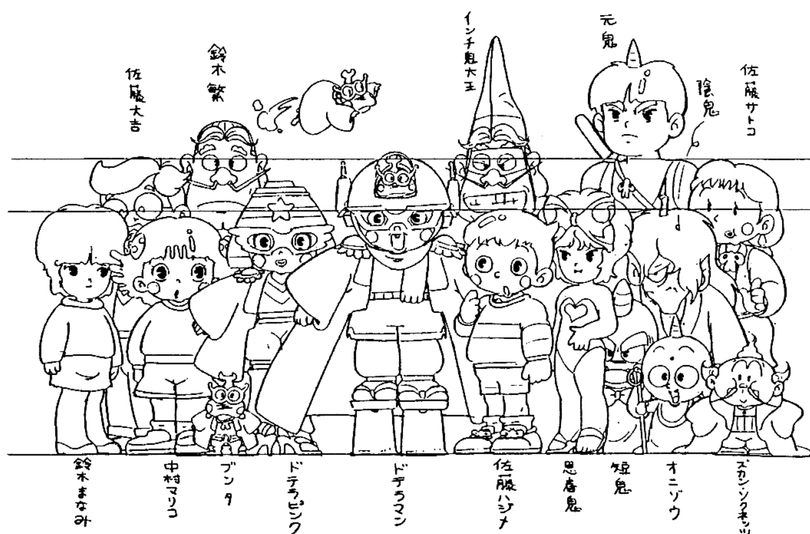


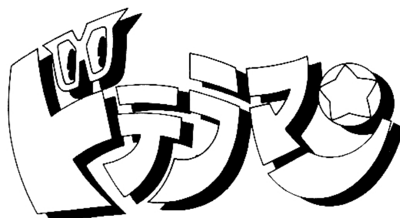
キャラクター設計図

アニメーションで作る物語が決定したら，登場する人物像やメカ，小物類を決めます。登場人物の，顔，体，服装，大きさなどを決めておかなければなりません。それぞれの身長差を含めて描いておきます。正面，横，後向の図も作画上必要となります。顔の表情は特に難しいので，正面，上向き，下向き，斜めの顔等も描いておきます。物語の途中で顔が変わったり，身長が変わらないように，設計図はいつも手もとに置き，参照しながら描きます。

下図は「ガッチャマン」のキャラクター設計図です。身長差が一目でわかるよう描かれています。この全体図のほかに個々のキャラクターの設計図が必要となります。



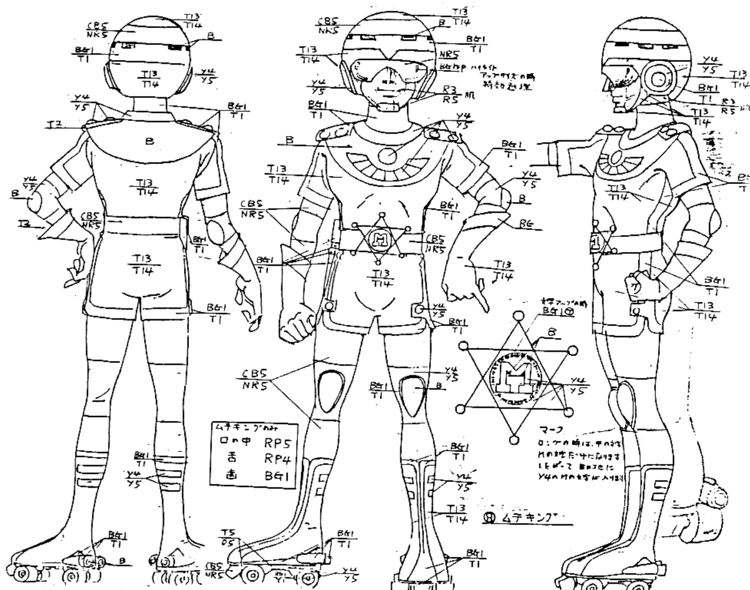






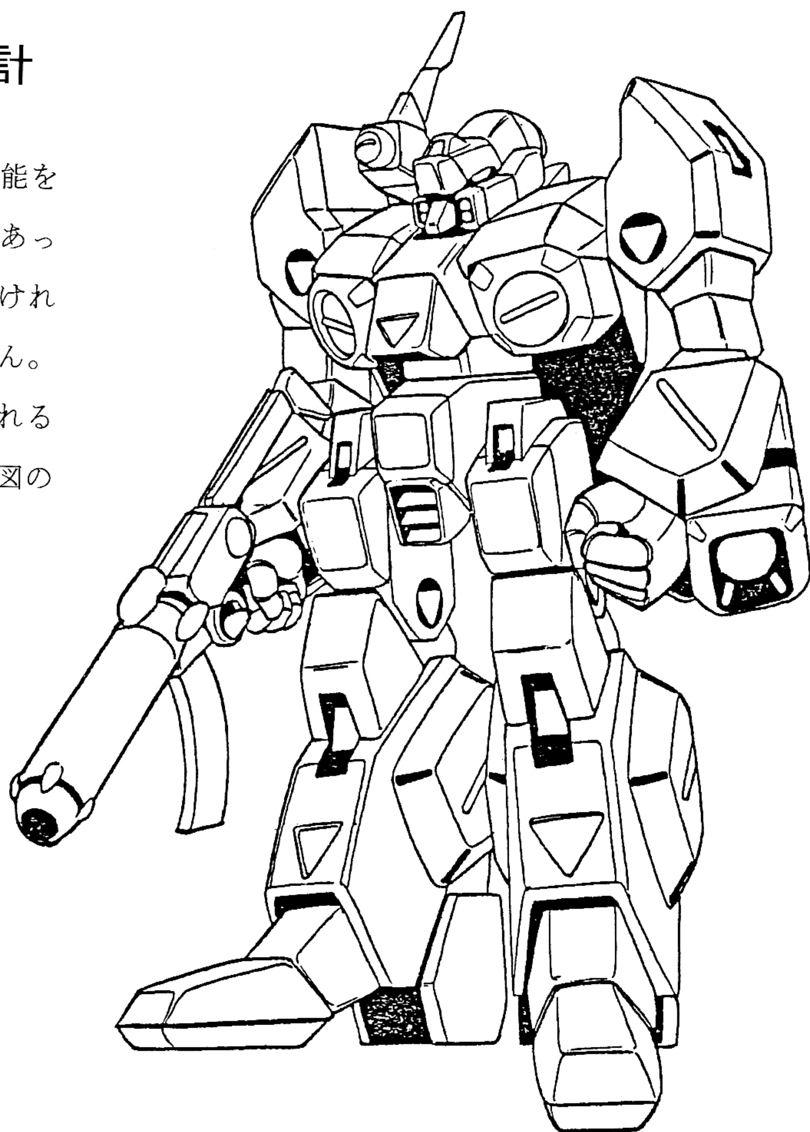
キャラクター色指定

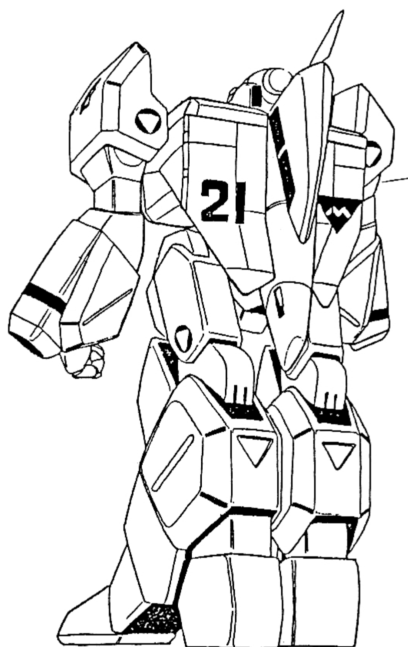
物語に登場する，すべてのキャラクター，人間から小物類に至るすべての物の色を決定し，指示しなければなりません。色は物語の内容と調和するように考えられ，背景と合わせて作品全体のトーンを決めていきます。

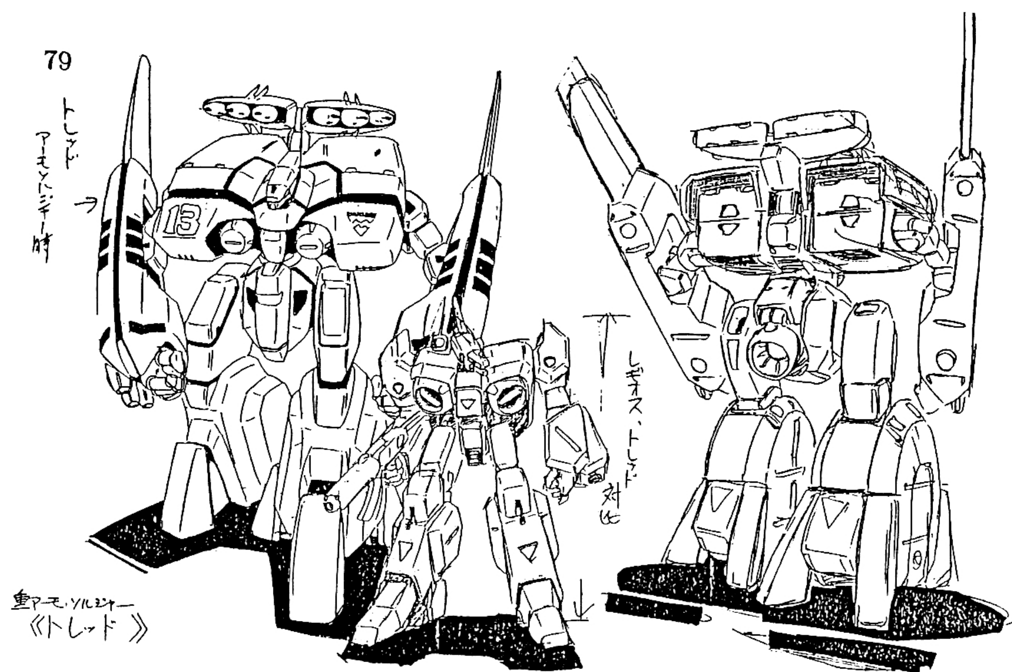


メカニック、キャラクター設計図

アニメのメカは変形や合体という複雑な機能を持ったものが多くあります。いくら描写力があっても，構造面，機能面をよく理解して描かなければ，アニメーションで動かすことは出来ません。メカの設計図をみながら，実際の立体像が作れるぐらいにデザインしなければなりません。下図のキャラクターは「モスピーダ」です。







メカは機能の細かい説明が必要です。

〈1〉レギオス一時前方へ

★レギオス噴射口がトレッドと分離する。

〈2〉レギオスが変形をはじめる。

〈3〉再び、アームが縮む…。

★翼が折れ、足が下方へ下る。

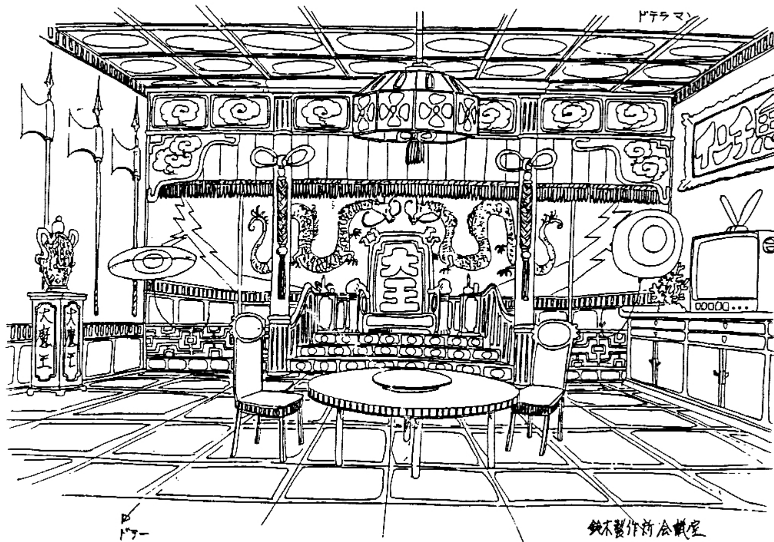
〈4〉ロボット形になり、トレッドと密着。

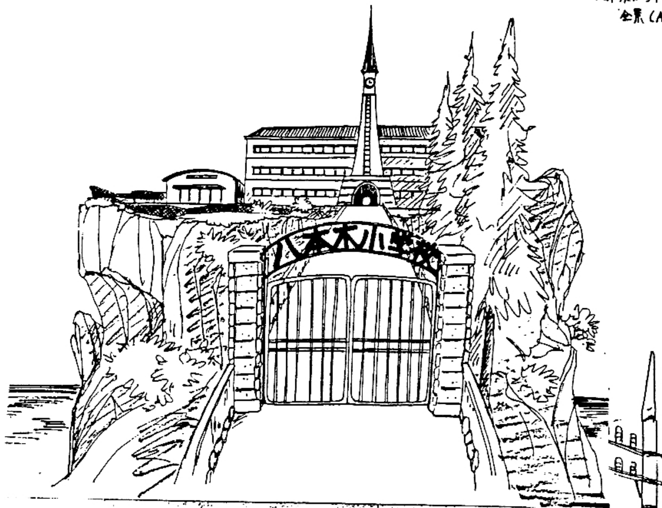
★トレッドの推進力で高速飛行する…

これでライトアーマーに変型完了。

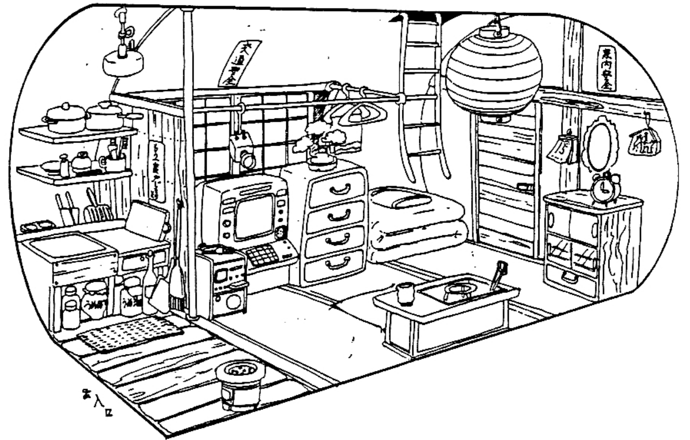
背景設定

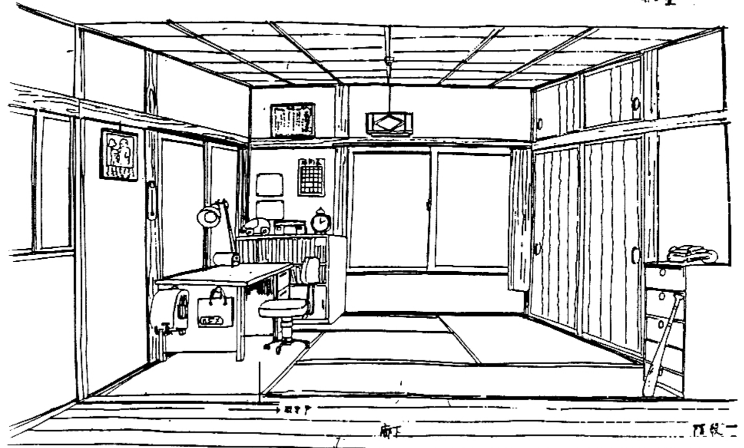
物語の展開する場所を設定します。背景は物語全体の雰囲気づくりに大いに影響をあたえます。暗い森の中の話か，明るい草原の話かではずいぶん，観客の印象が違ってきます。色調もキャラクターの色や，物語の性格等を考え合わせて決定されます。これらは美術監督が，作品全体の舞台づくりとして設計していきます。

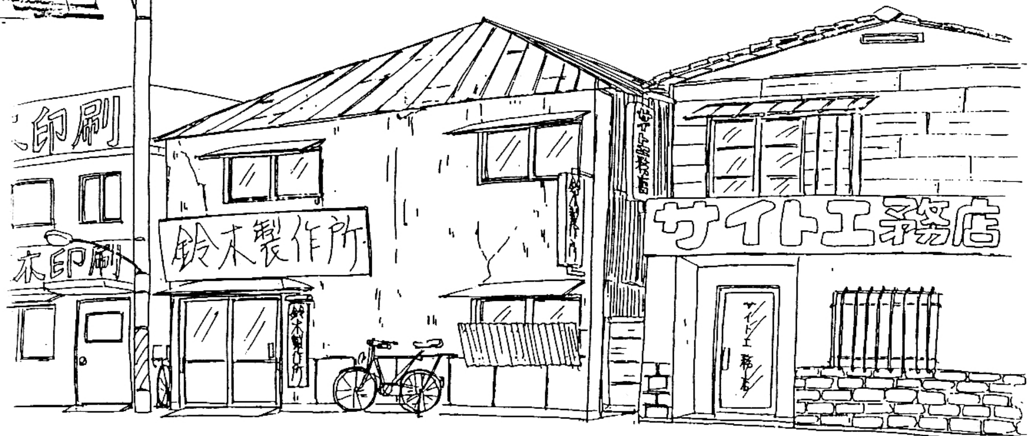




ドテラマン背景設定



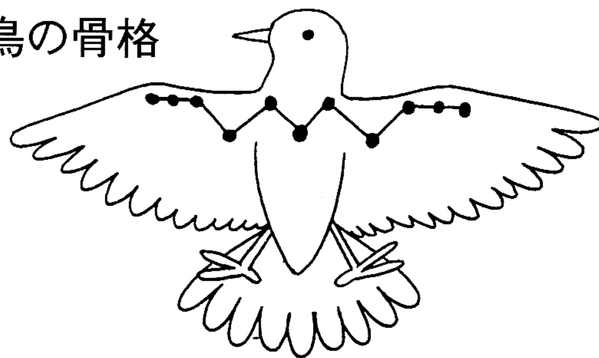




鳥の動き

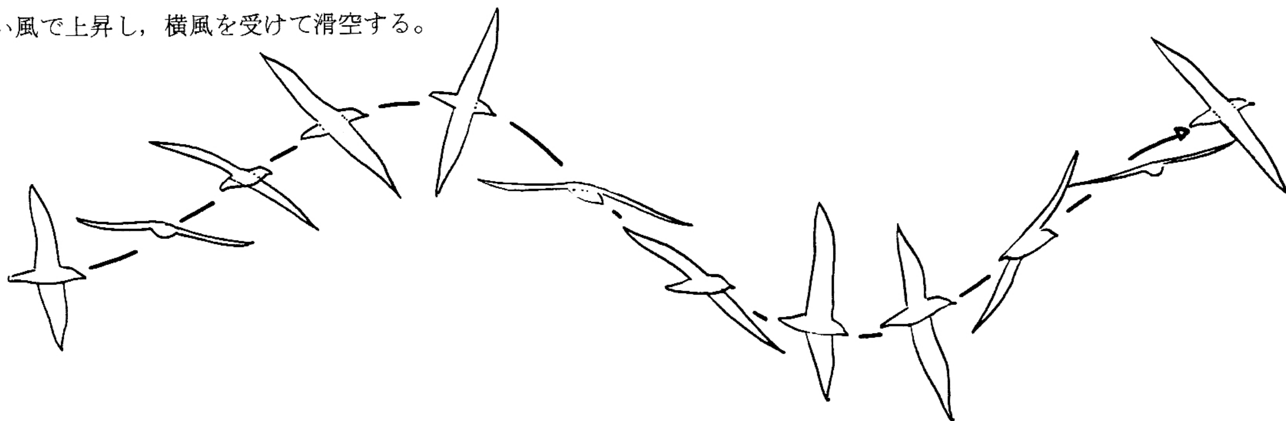
鳥はその種類，生活によって，いろいろな飛び方をしています。翼の羽根の数もいろいろです。どの鳥においても，骨格を頭に置いて作画しないと，不自然な動きになります。

鳥の骨格

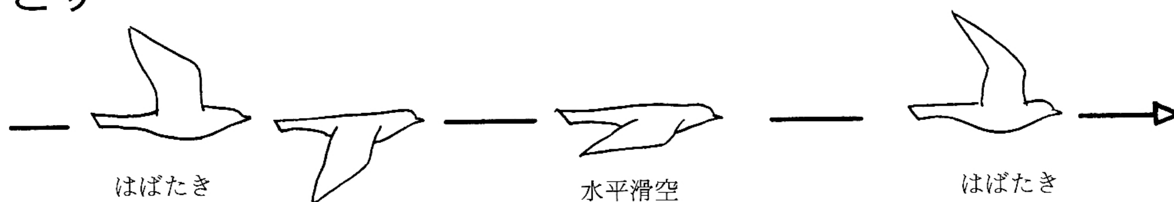


アホウドリ

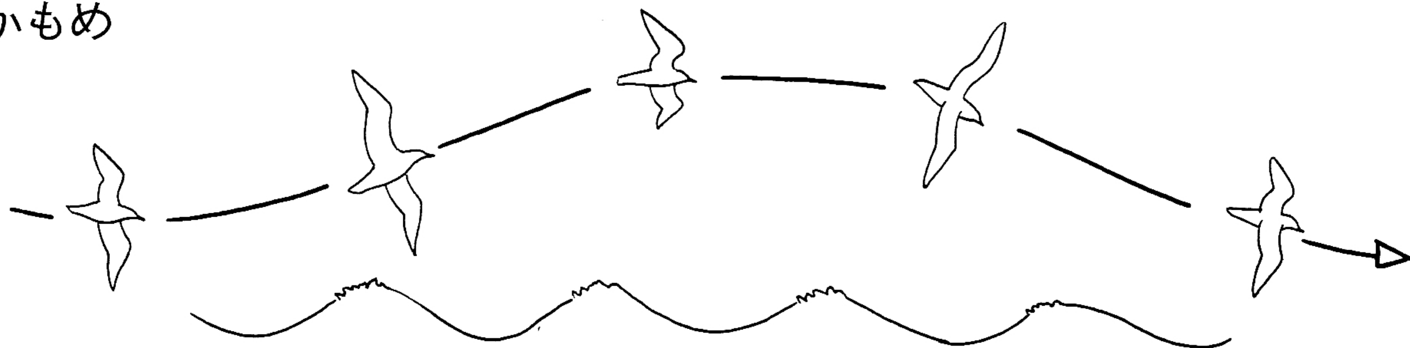
むかい風で上昇し，横風を受けて滑空する。



むくどり



かもめ



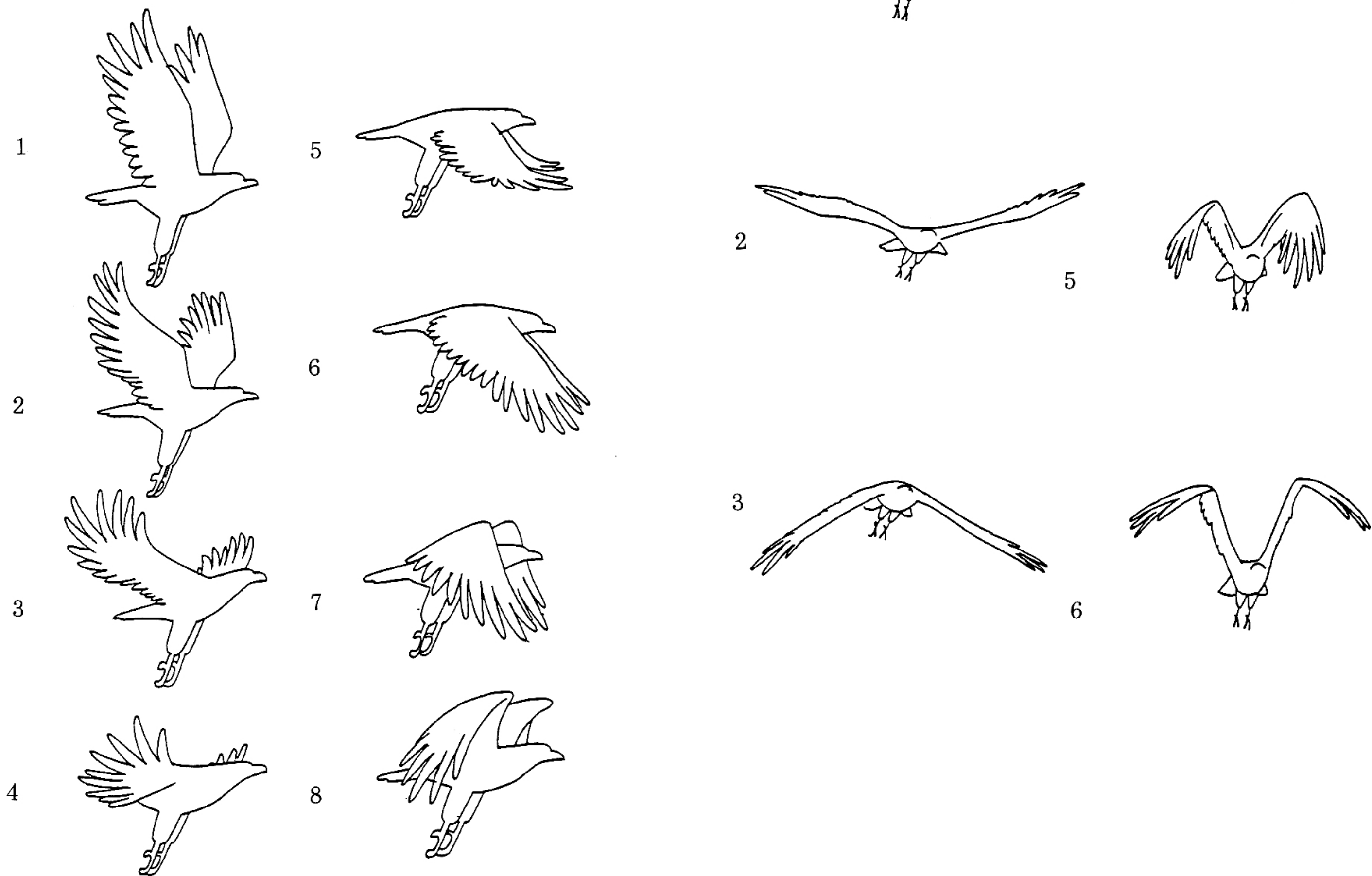
ハトの飛翔

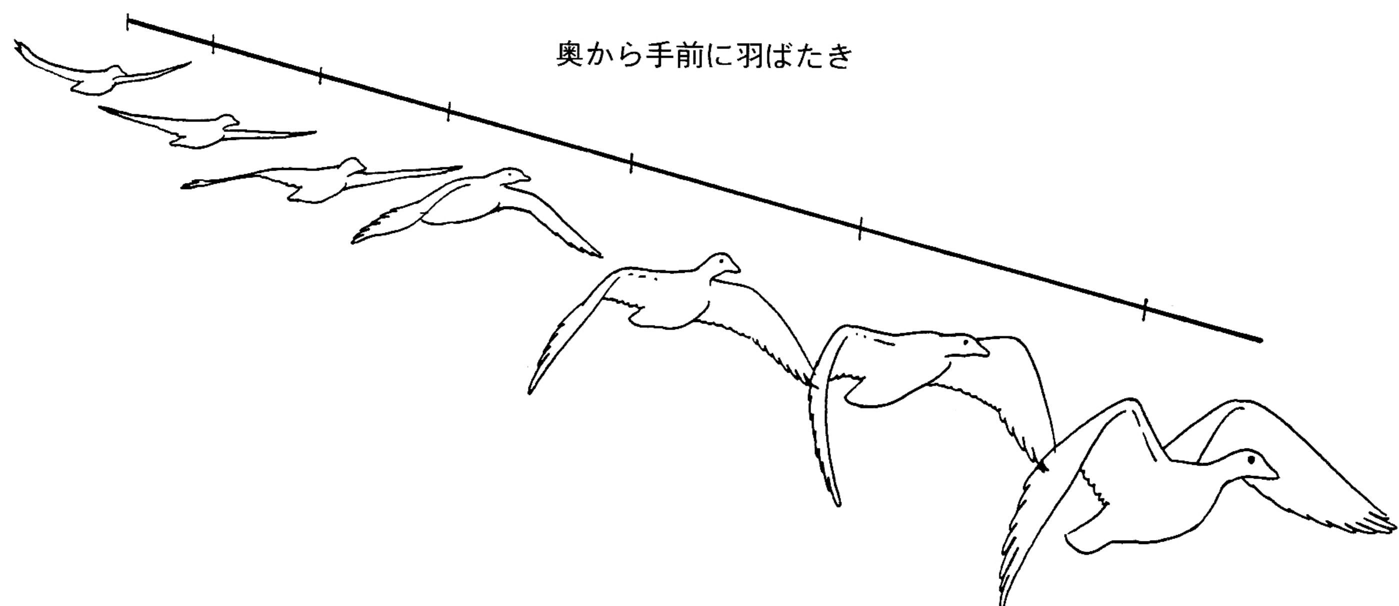
1から始まり6に続き，また1に戻ります。この繰り返しにより飛んでいます。翼が振り上げられるときは，身体が少し下がり，翼を振り下ろすときに身体が少し上がります。足は飛ぶときには縮めています。



大きい鳥の羽ばたき

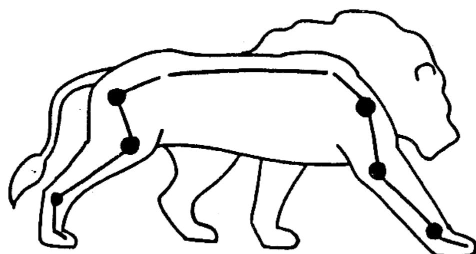
鳥の飛び方も，種類によってそれぞれ違っています。一般に大きな鳥はダイナミックに羽ばたき，小さな鳥は羽ばたきが速くなります。また大型の猛禽類は足を伸ばしたまま飛びます。



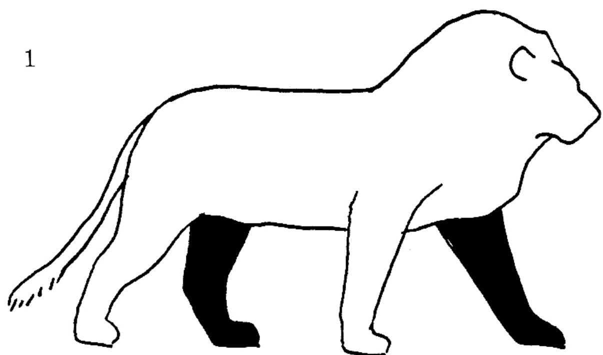


ライオンの歩き

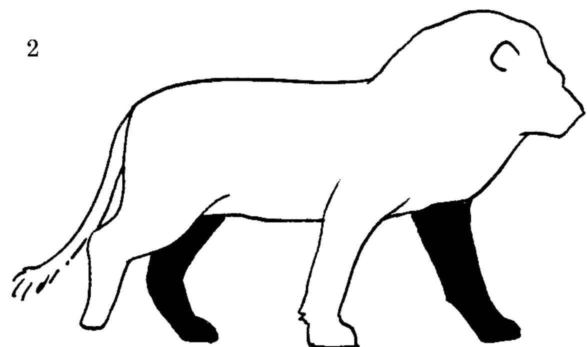
ネコ族（ライオン・ヒョウ・トラなど）は柔らかい歩き方をします。



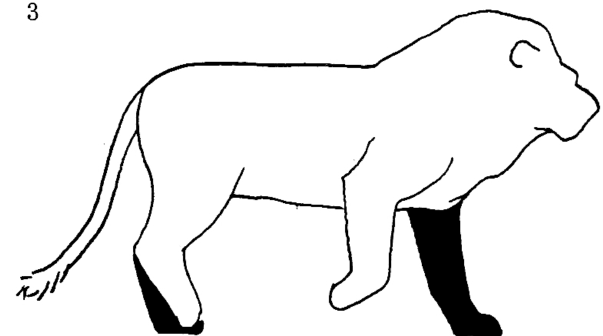
1



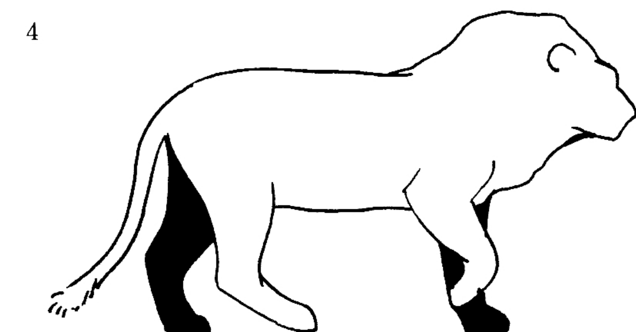
2



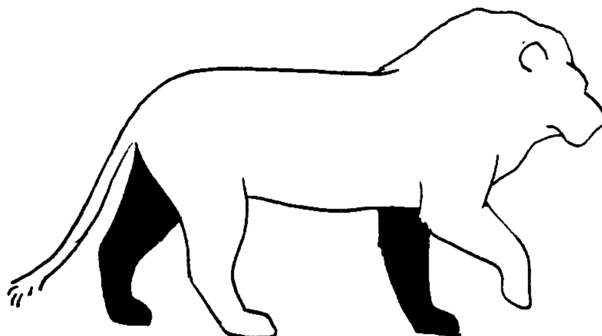
3



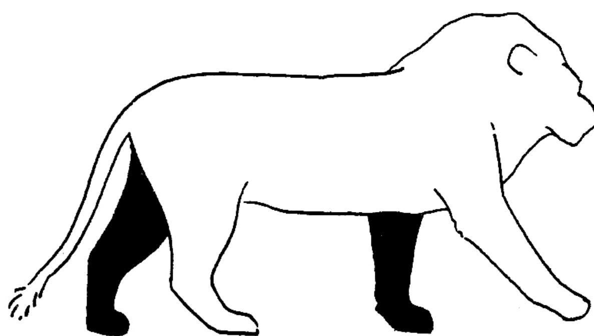
4



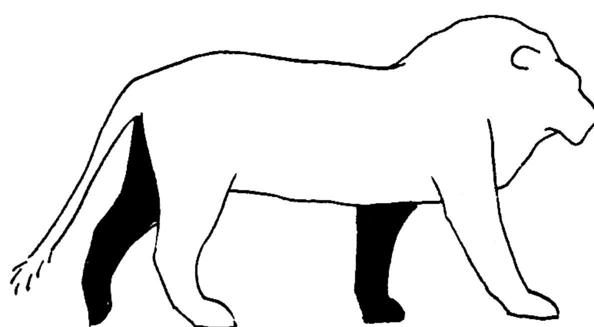
5



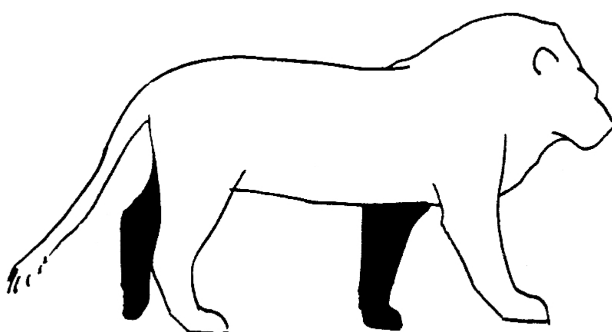
6



7

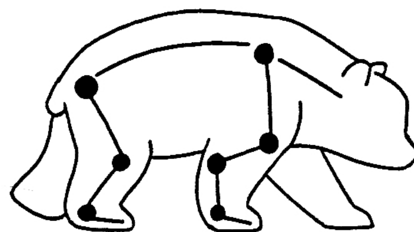


8

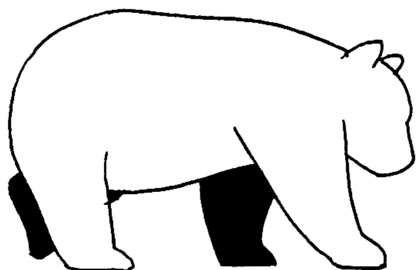


クマの歩き

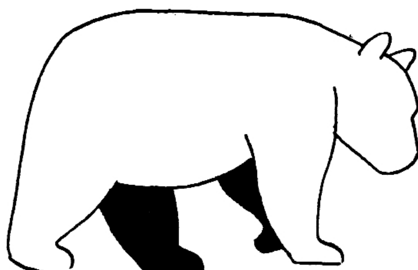
足は短いが体じゅうを動かして，柔軟な歩き方をします。



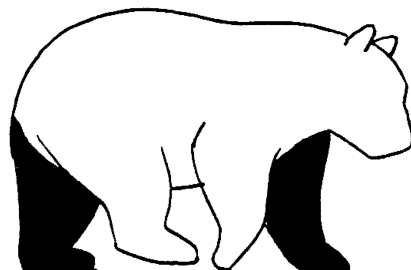
1



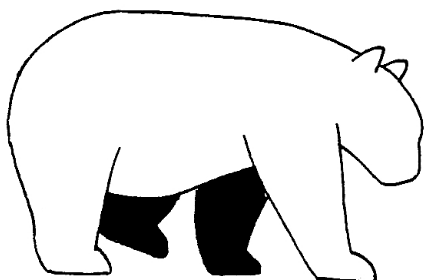
4



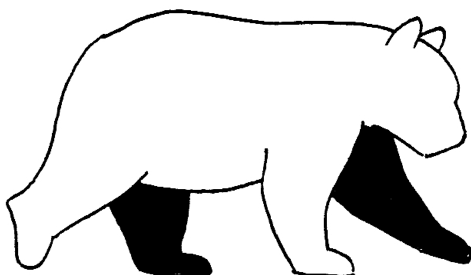
7



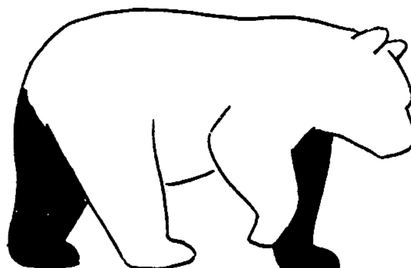
2



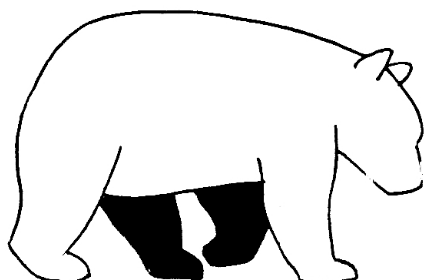
5



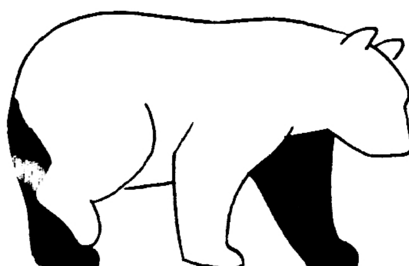
8



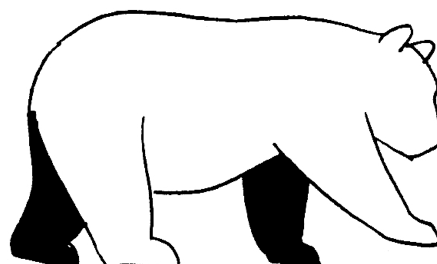
3



6

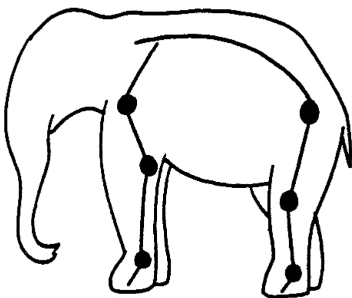


9

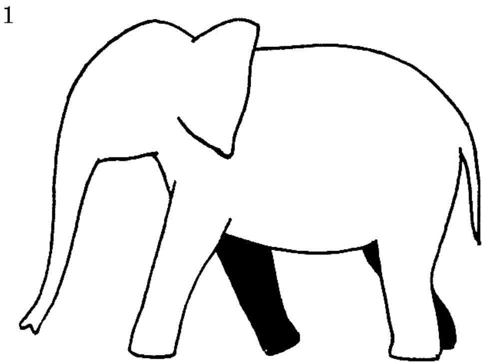


ゾウの歩き

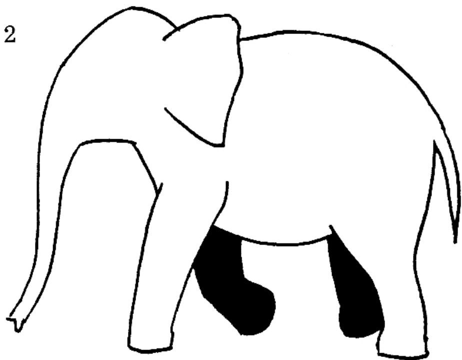
片側の前足と後足が，同時に出ます。重力感にあふれた歩き方です。



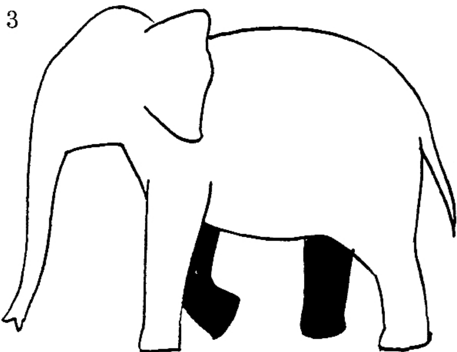
1



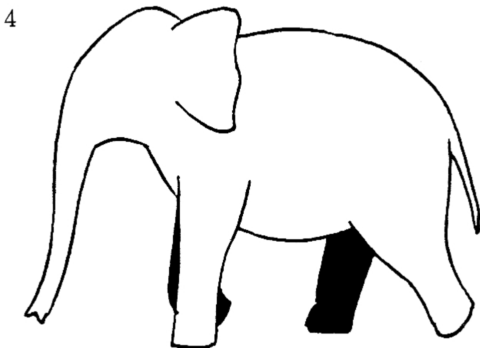
2



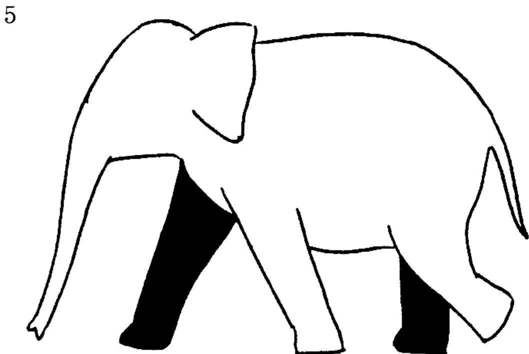
3



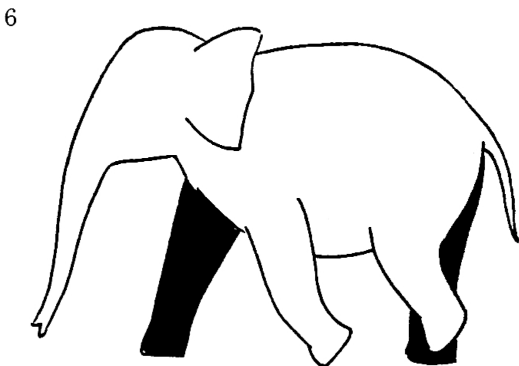
4



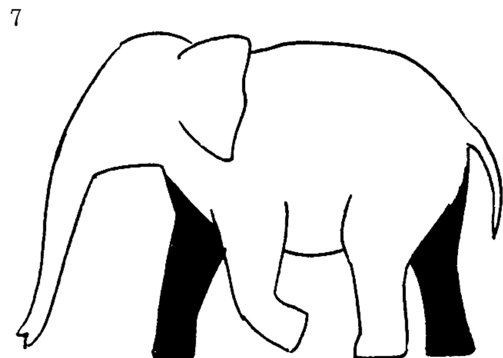
5



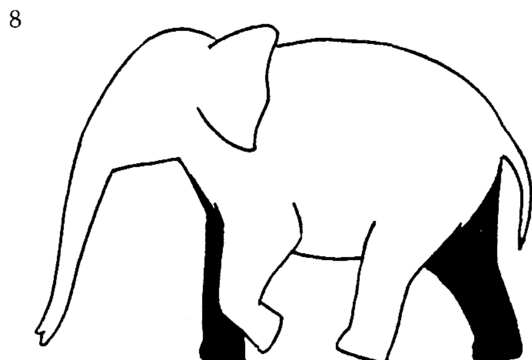
6



7

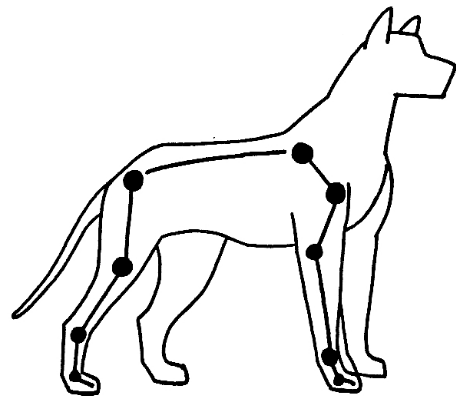


8

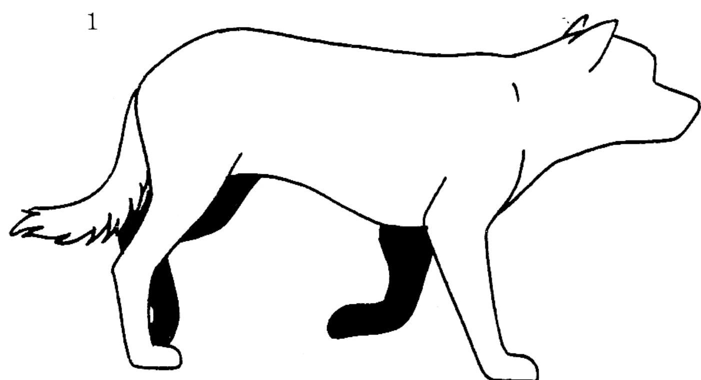


イヌの歩き

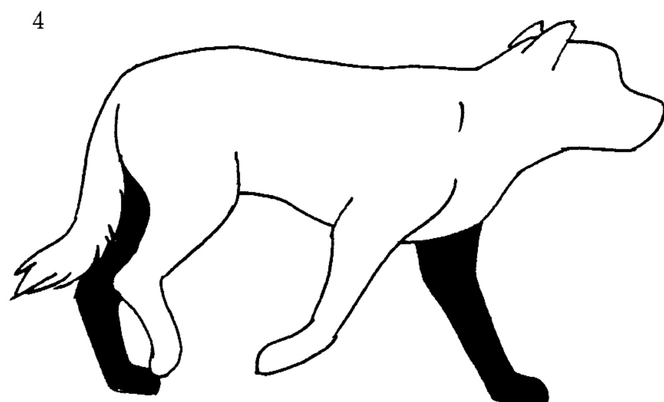
キツネ，オオカミ，タヌキ，イヌなどの動物は，足が細く軽快に歩きます。イヌの骨格をみると，歩き方の特徴をつかむことが出来ます。



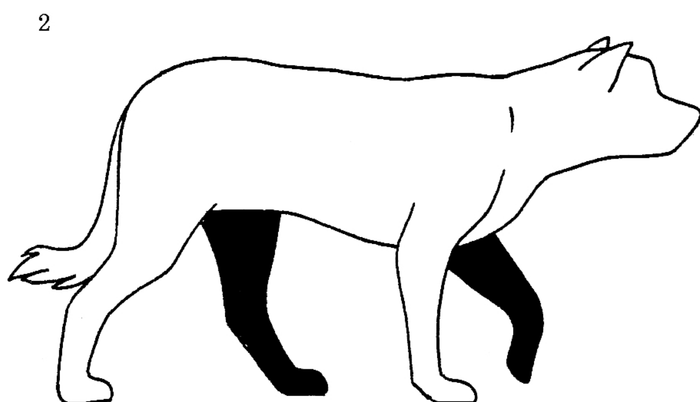
1



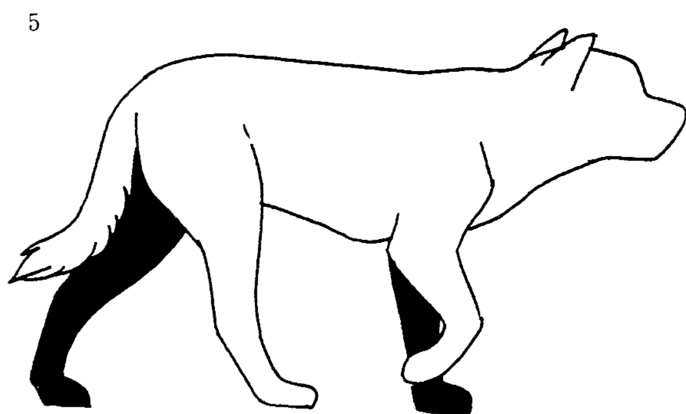
4



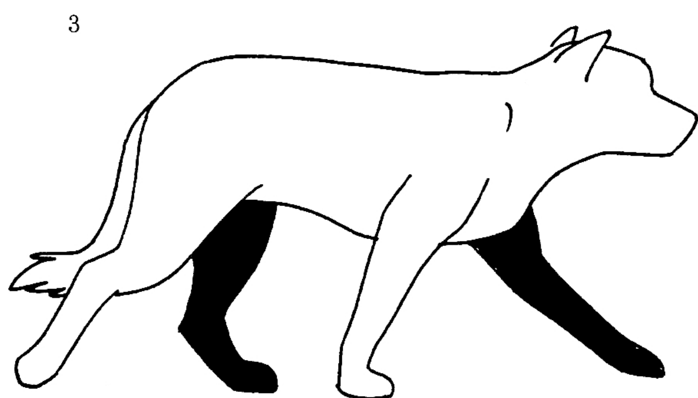
2



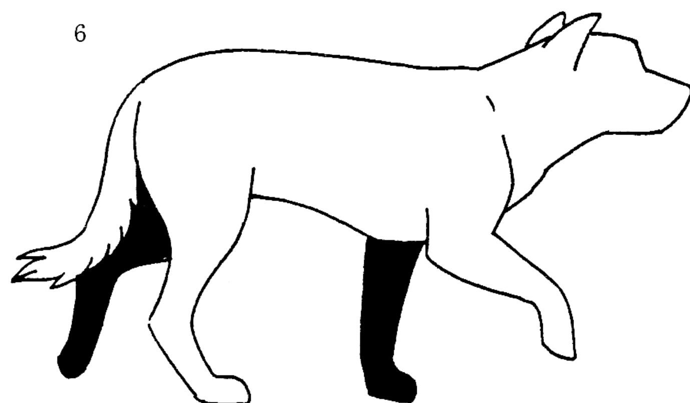
5



3



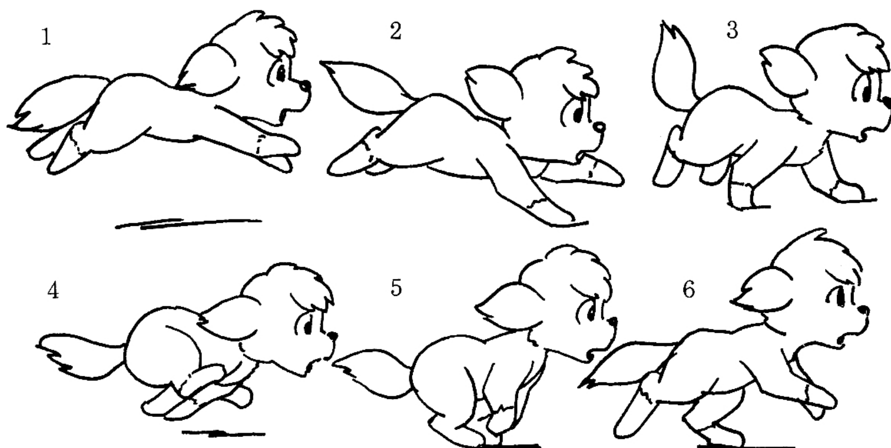
6



イヌの走り

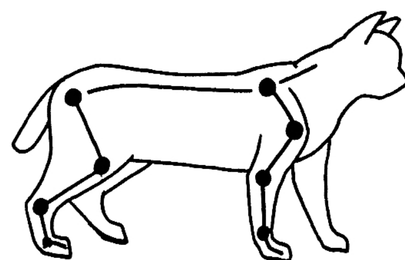
全身の筋肉を十分に使い，体全体がバネのようになり，体全身が長く伸びたり，縮んだりして，走っているように見えます。

子イヌはゴムマリのように，可愛いくはずんで走ります。

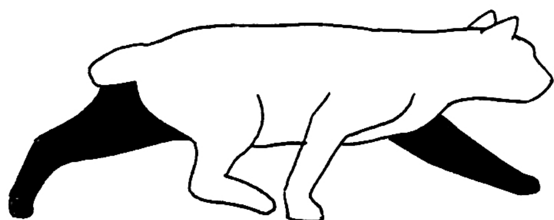


ネコの歩き

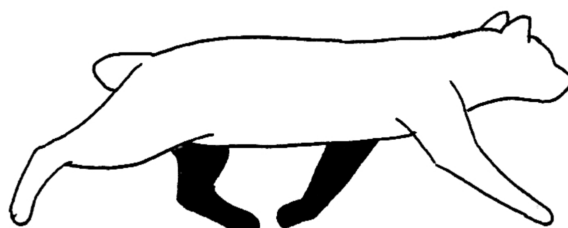
音をたてずに，忍者のように柔らかい歩き方をします。



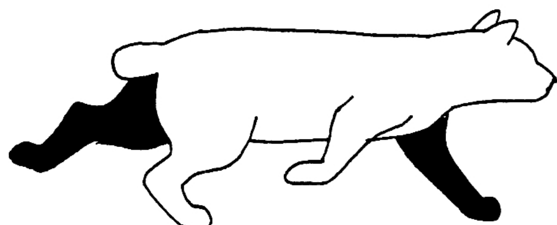
1



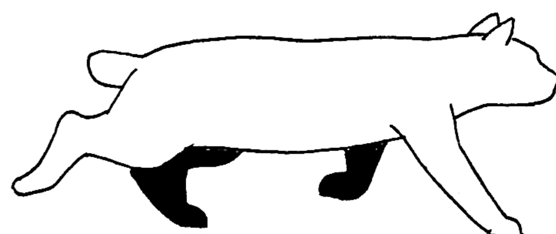
5



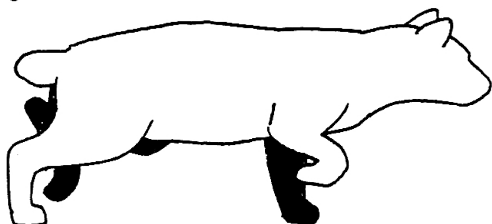
2



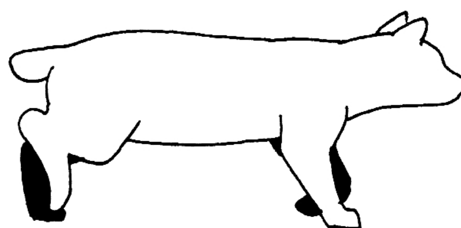
6



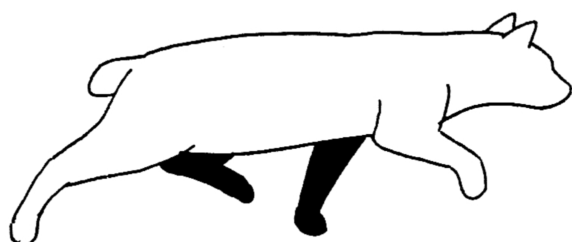
3



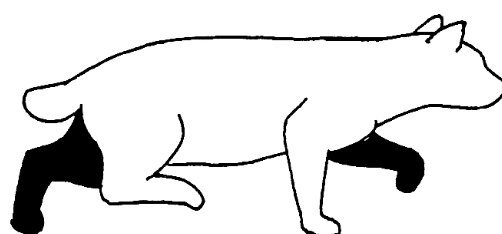
7



4



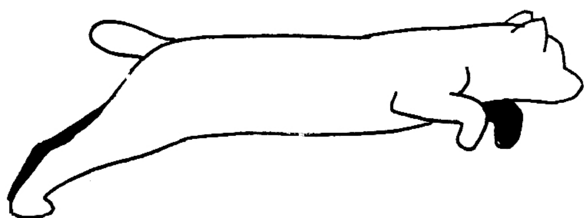
8



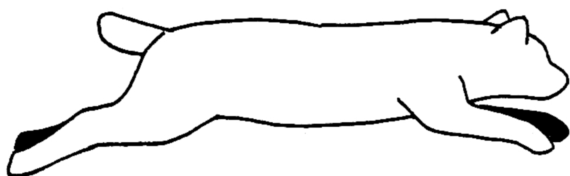
ネコの走り

後足のけりで勢いをつけて，身体を宙に浮かせるようにし，のび，ちぢみしながら走ります。

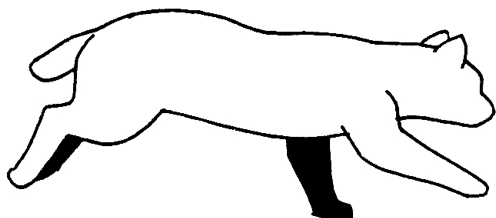
1



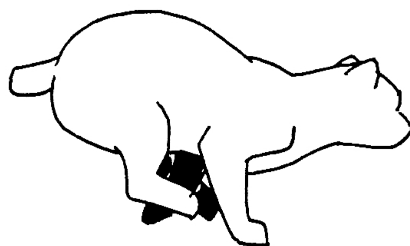
2



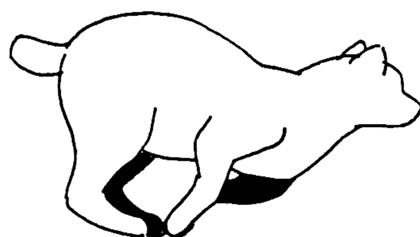
3



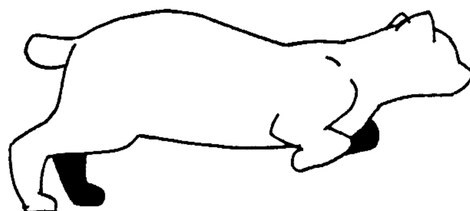
4



5

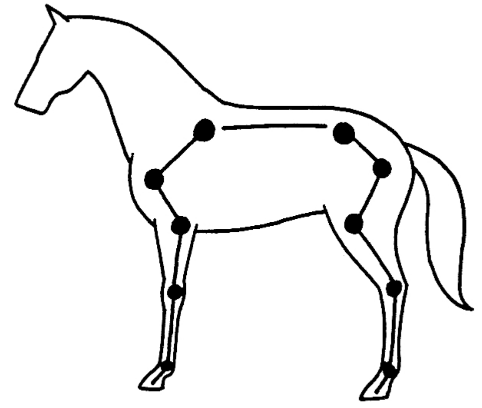


6

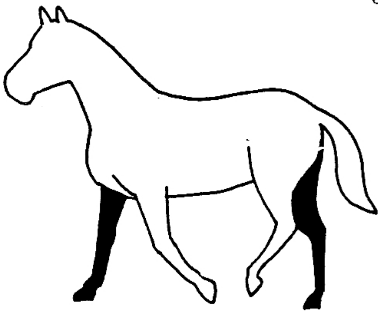


馬の歩き

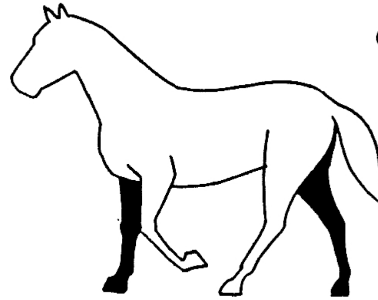
地面をふみしめて，力強く歩きます。



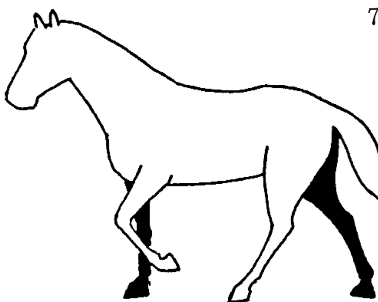
1



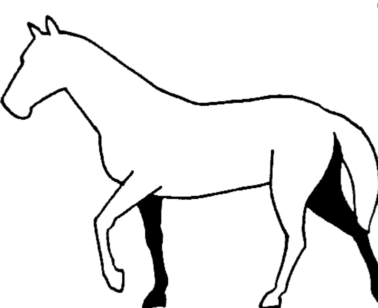
2



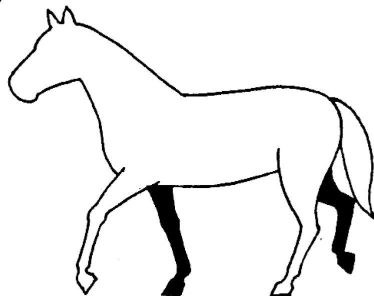
3



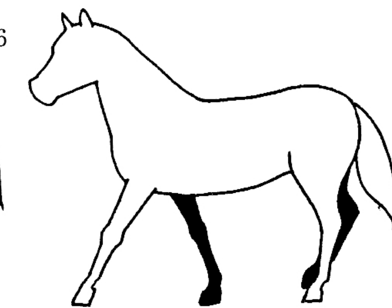
4



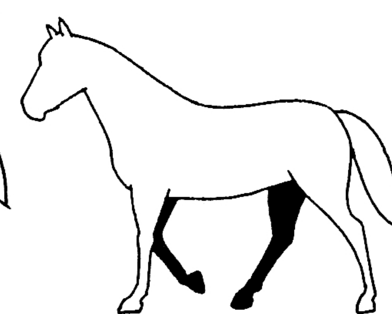
5



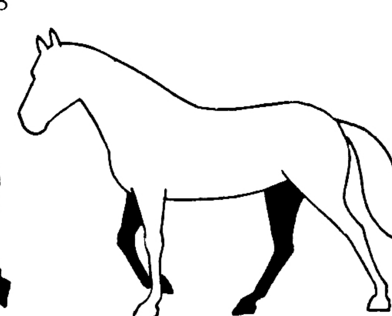
6



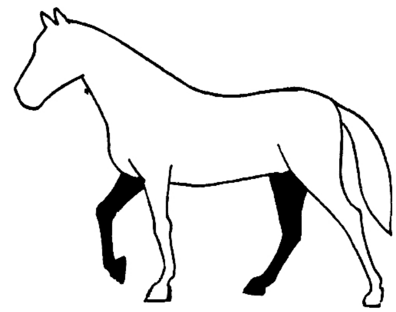
7



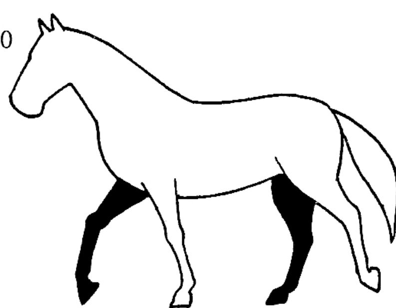
8

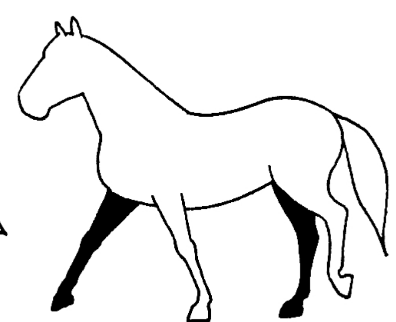


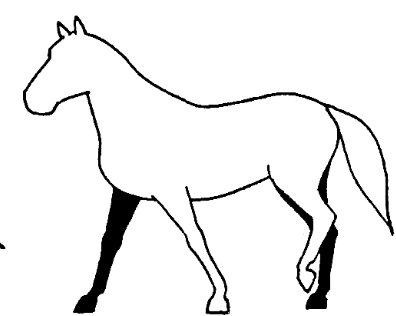
9



10

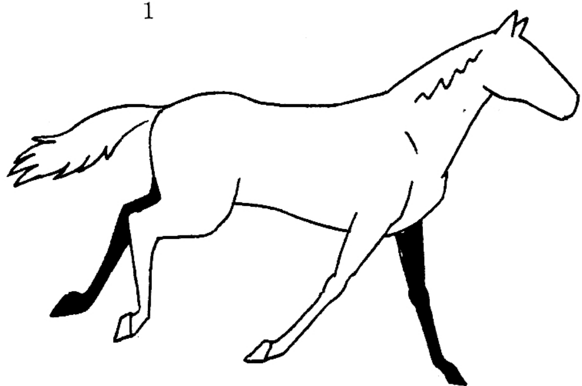


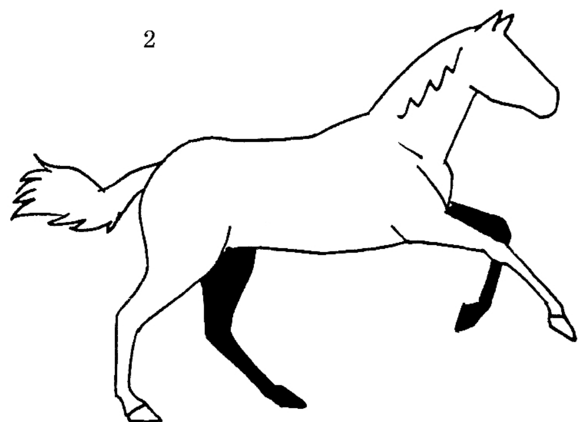


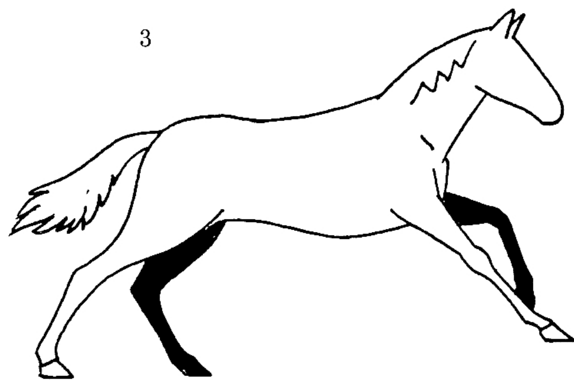


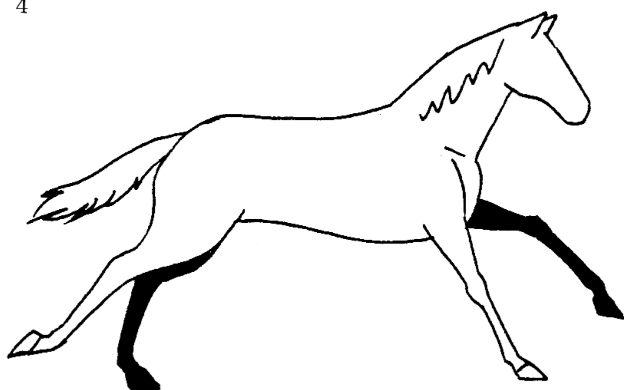
馬の走り

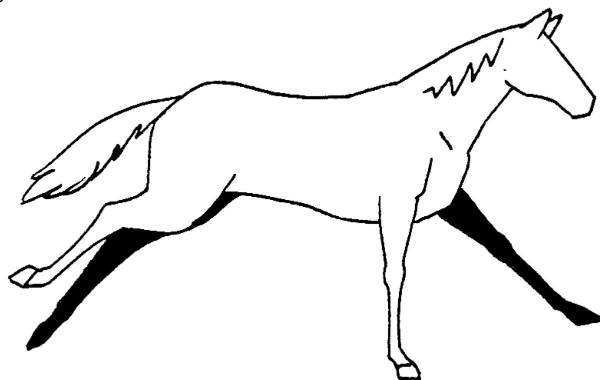
馬の走りには，なみあし，はやあし，かけあし，の３種類があり，そのうちもっとも速いのがかけあしで，足が４本とも地面についていないときがあります。

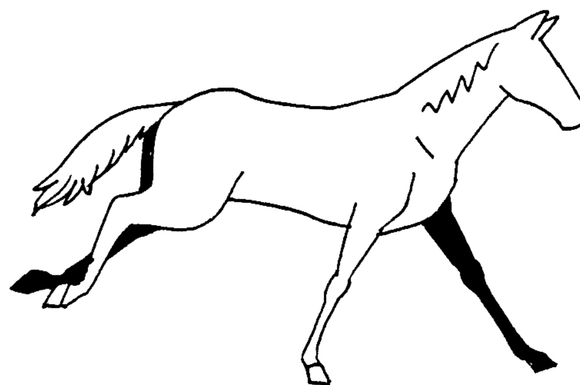






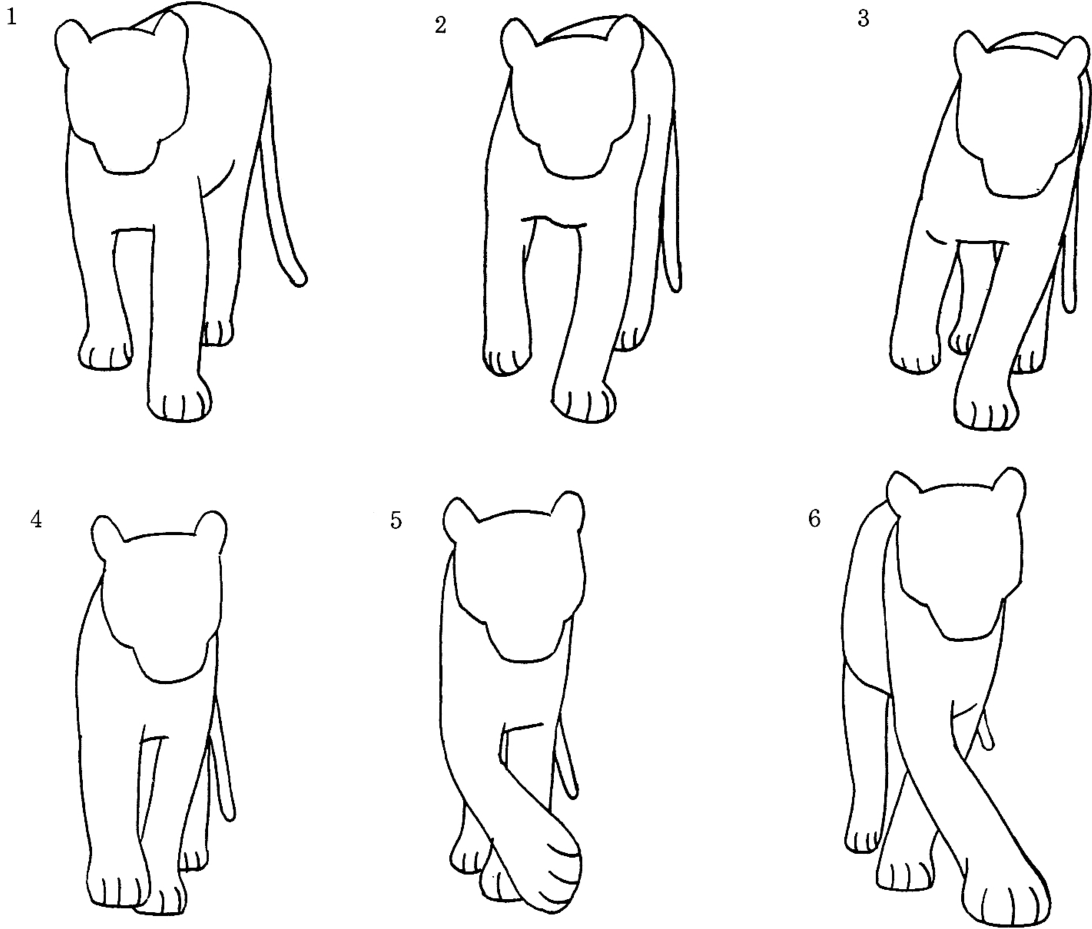




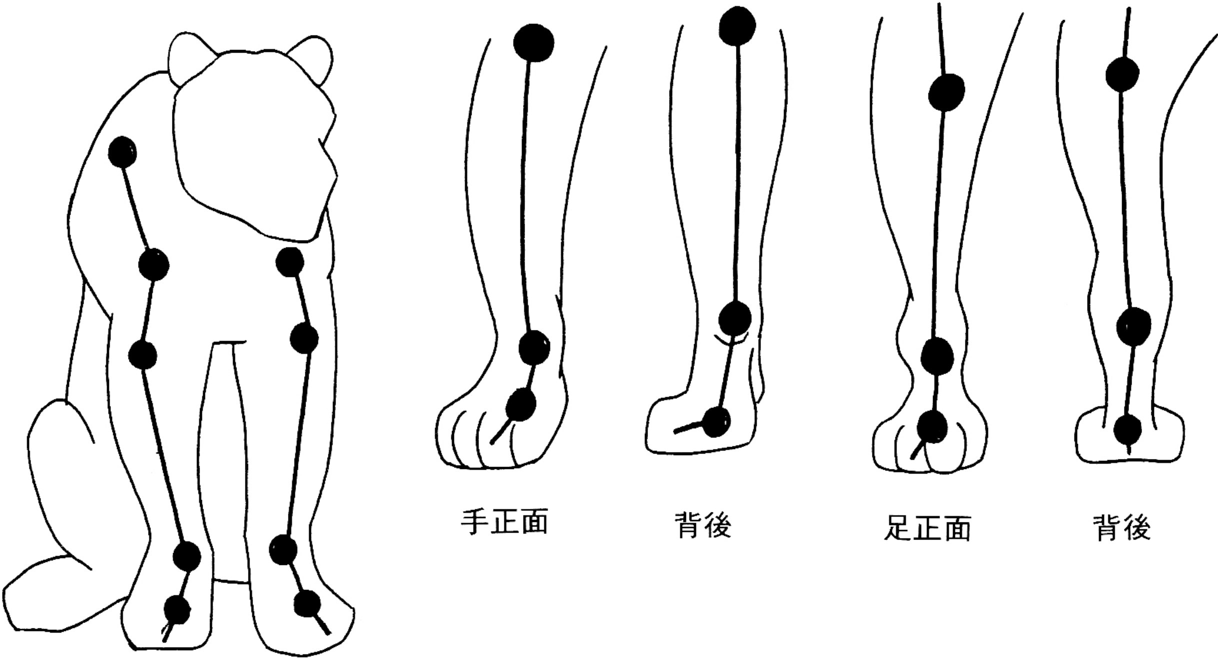


ライオンの正面の歩き

ライオンの歩みを正面から見ると下図のようになります。ネコ族の特徴として，手首をまげて歩きます。

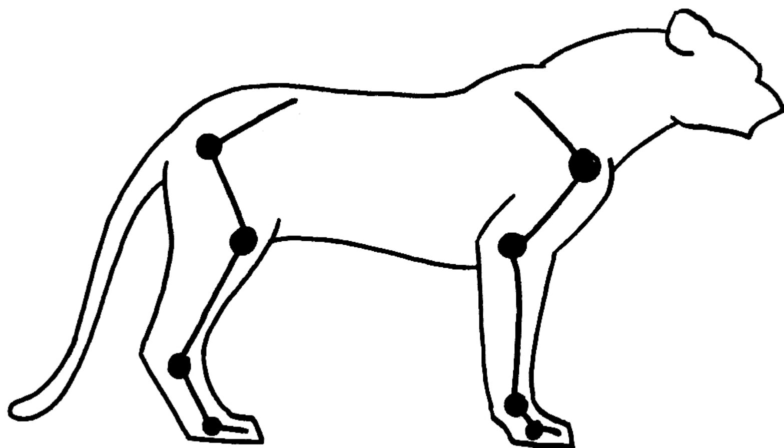


ライオン正面から見た骨格

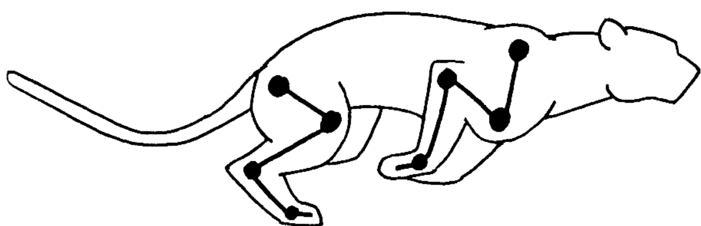


ヒョウの走りと骨格の動き

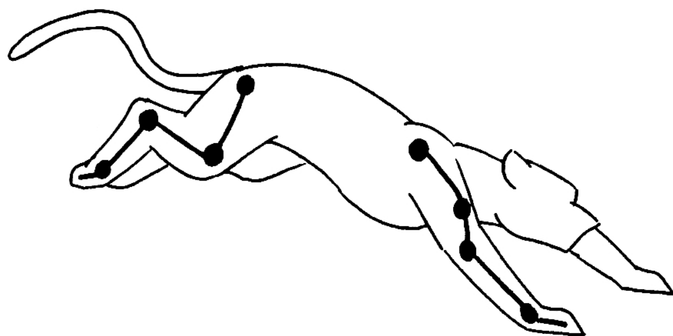
ネコ族ですからネコと基本的には同じ動きをします。ただしネコより野生的で力にあふれた動きをします。



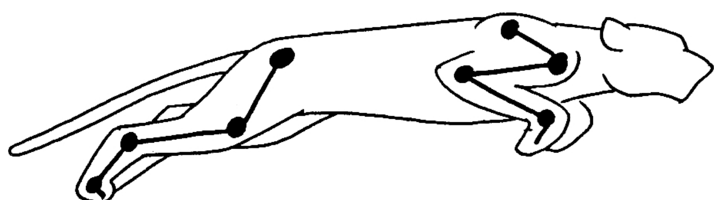
1



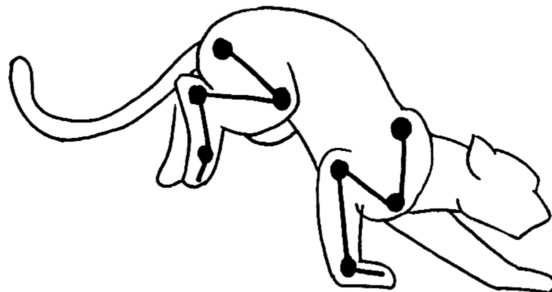
4



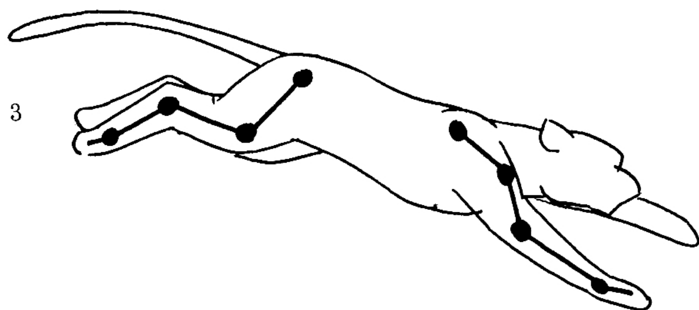
2



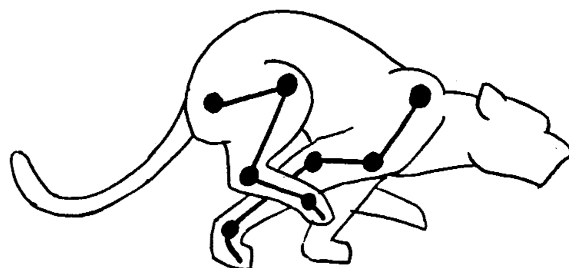
5



3

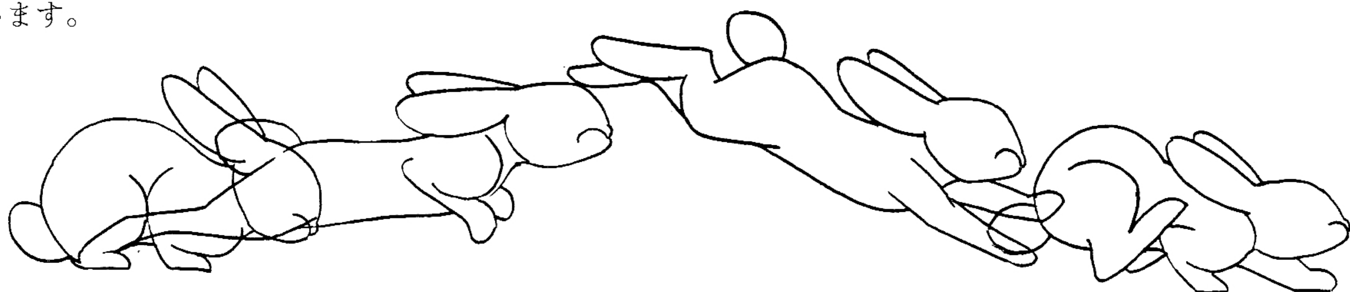


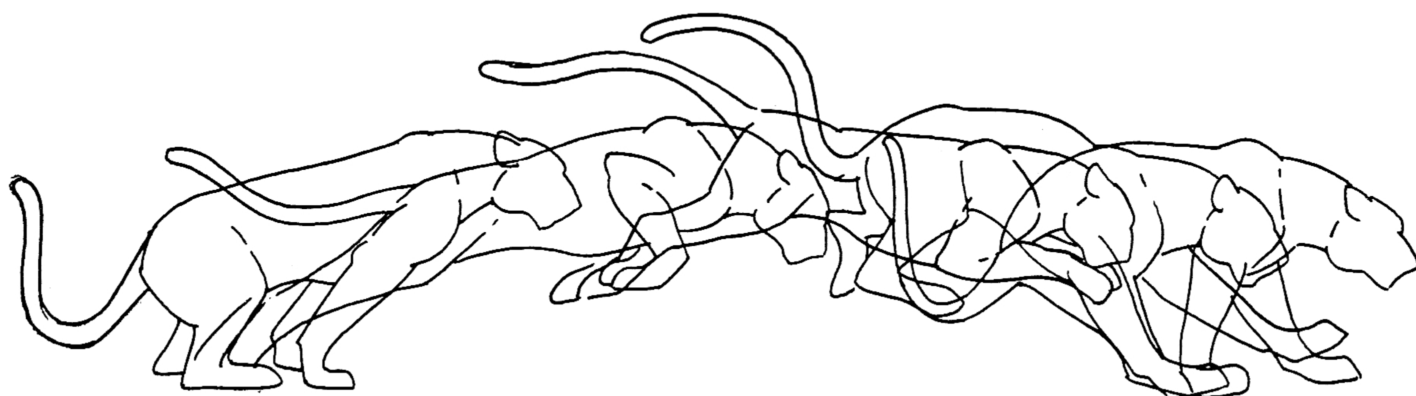
6

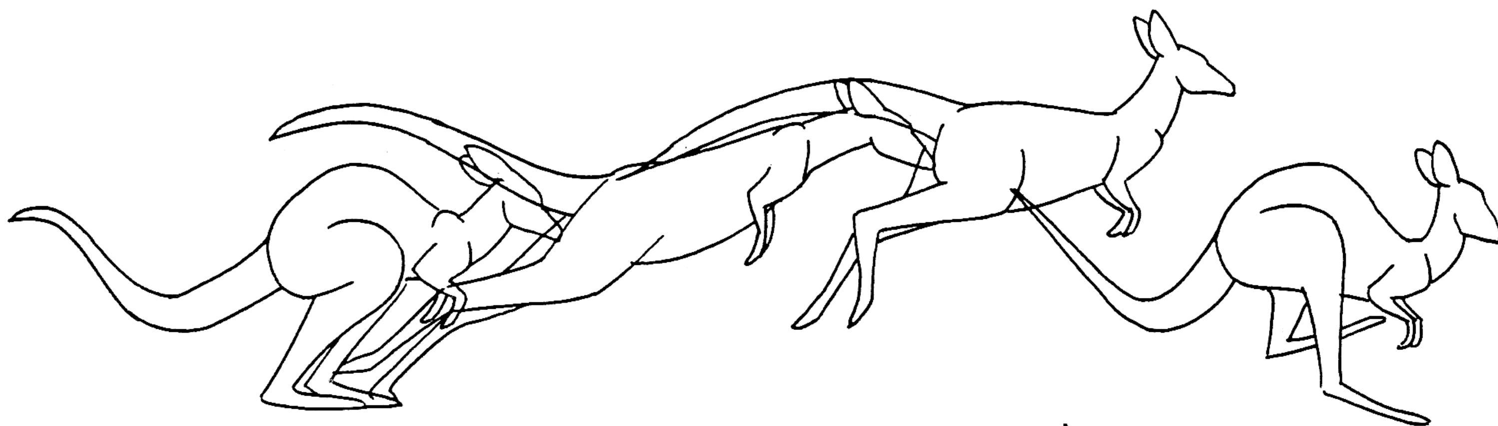


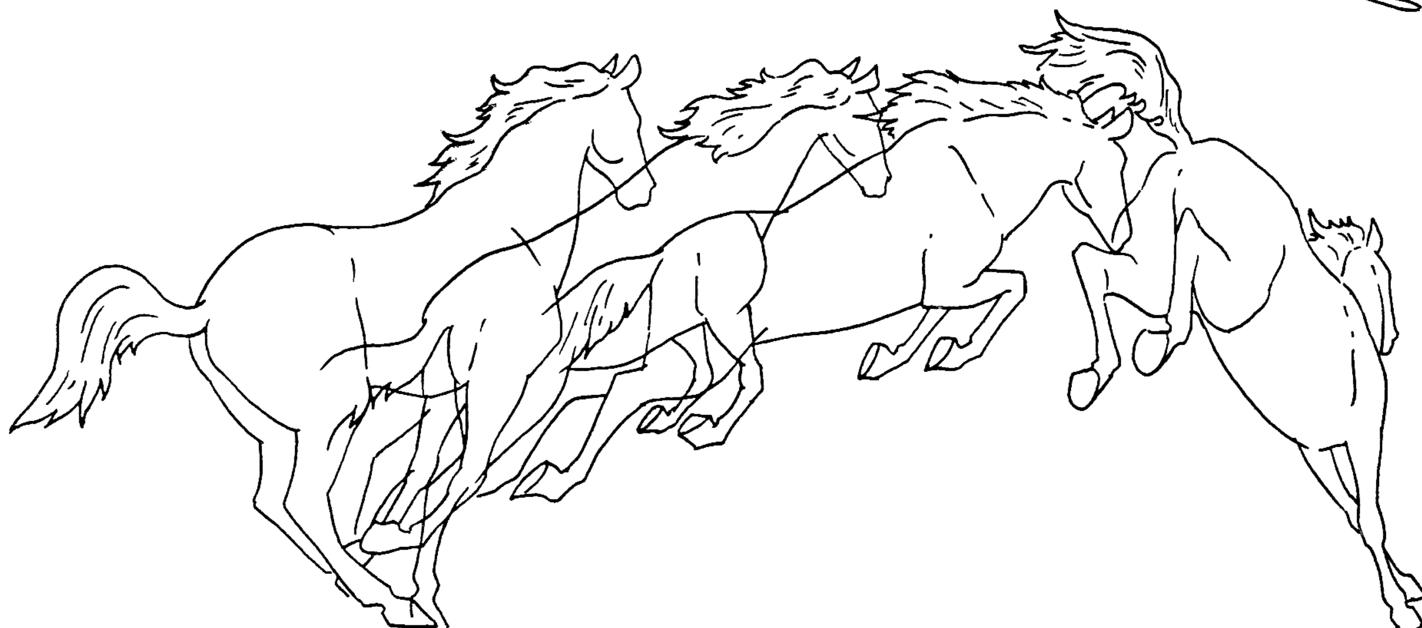
動物のジャンプ

動物は，追われて逃げたり，逆に獲物を捕えるために速く走ったり，ジャンプをします。前足と比較して，後足の発達しているカンガルー，うさぎ等の動物は，ジャンプ力にすぐれた力をもっています。



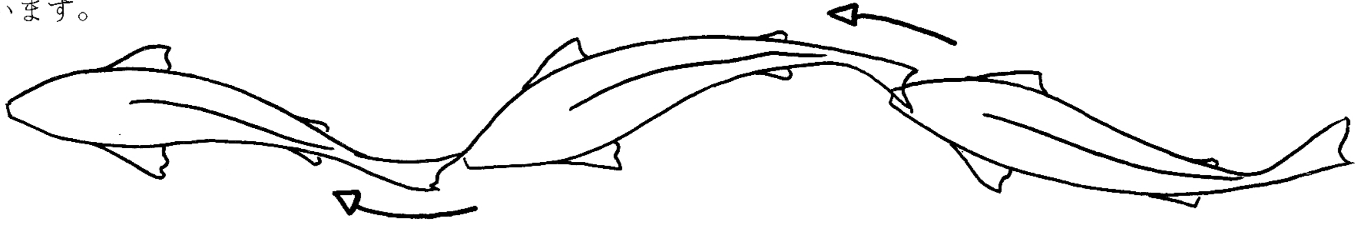






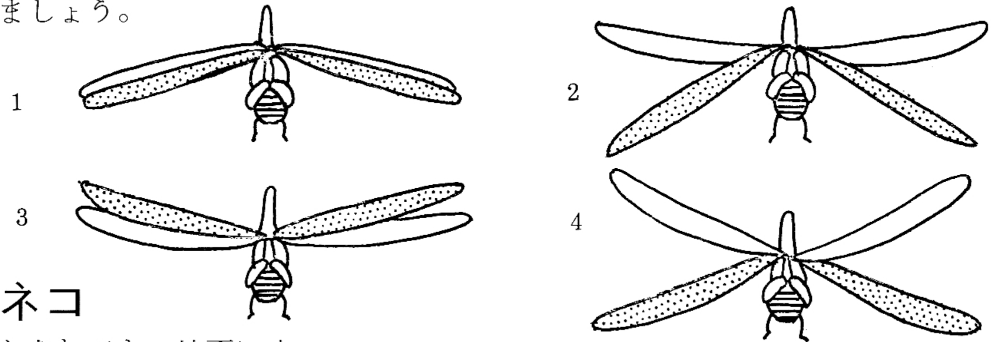
魚の動き

コイ等の魚は，尾ビレ等のヒレを動かして泳いでいます。



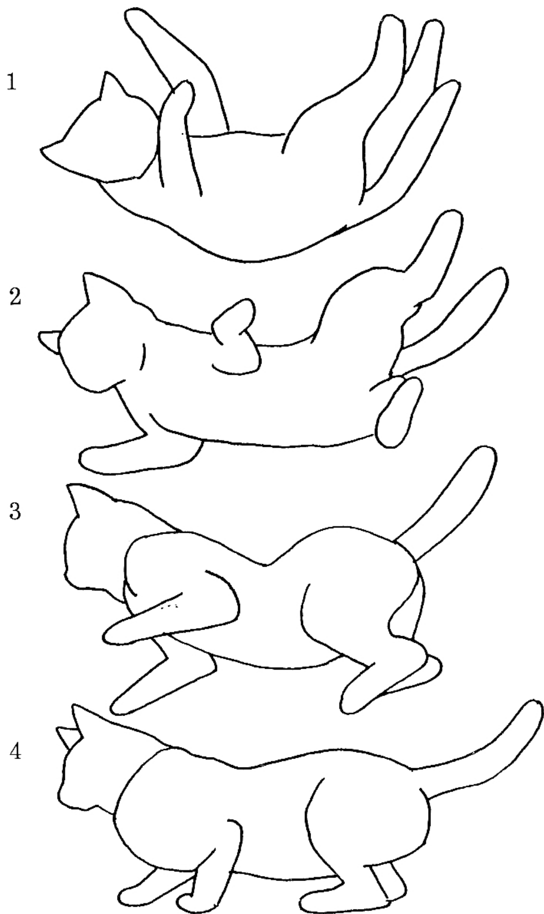
トンボのハネ

トンボのハネは四枚同時に動いていません。前後の動きの差に注意してみましょう。



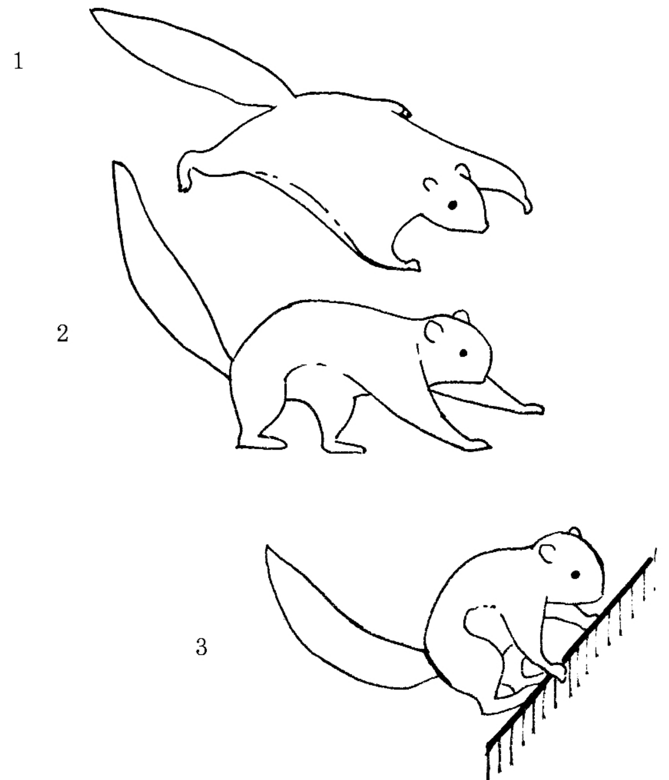
高い所から落ちるネコ

高い所からさかさまに落とされても，地面に立ちます。これは体がやわらかく，筋肉の力が強いからです。



ももんがの飛びかた

ももんがやむささびは空中を滑走します。後足で木の枝をけり，手や足それに“まく”を広げて空中を滑走します。むこうの木には体をおこしてしがみつくようにとまります。



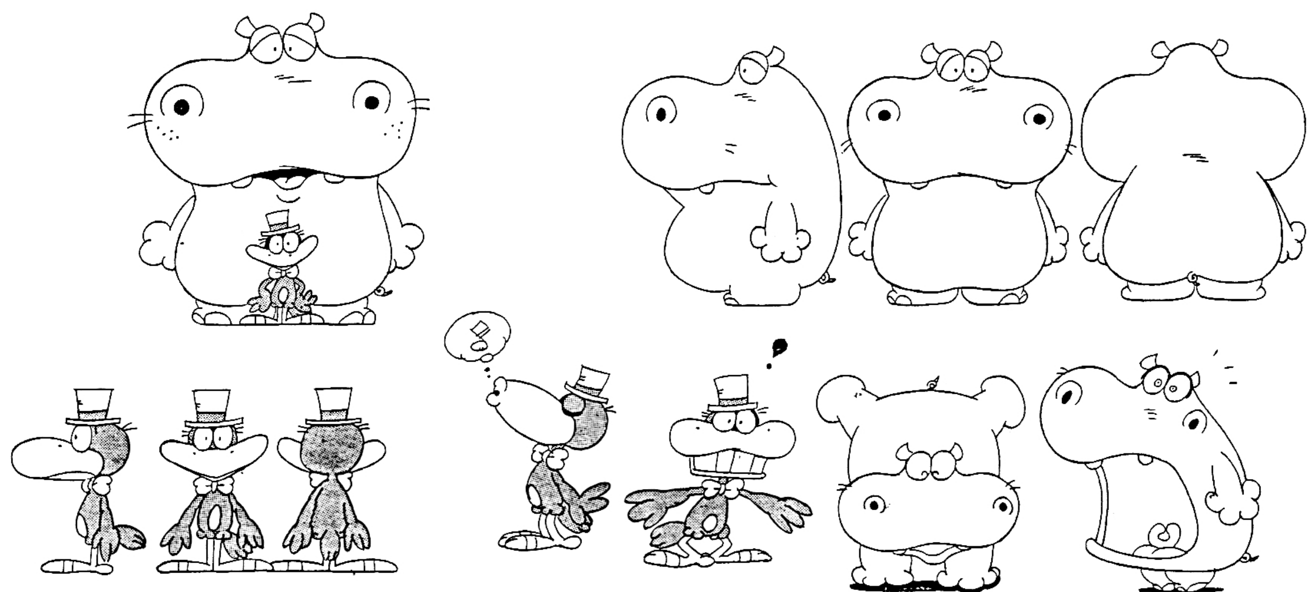
竜の子テレビアニメの作画

作画の実習に入ります。テレビで放映された

＜カバトット＞を教材にして，勉強していきます。

キャラクター設計図

カバトットのポーズの基本型です。この基本型を参考にして，さまざまなポーズ，表情等を自由に変化させられるようにしましょう。



背景設定

カバトットの活躍する庭先の背景設定です。設定のなかには他に，ストーリ設定，美術設定（色彩設定）などがあります。



カバトット絵コンテ

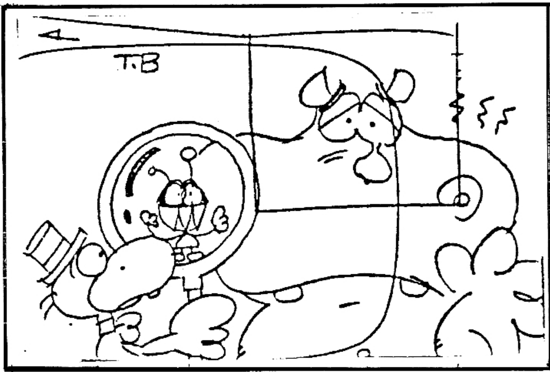


No.

K.K. 竜の子プロダクション

C	内容	N	S
①	T.B 虫メガネで見ているトット	カバ君虫歯の様です いるいる悪い虫が‥‥？	4秒 0+K
②	虫歯をロケットでぬこうとしているのです。 トットにキャメラPAN		
	Fr.0	発射！	3秒 0+K
③	背 Fr.1 にげるトット カバ「この〜」	やった ぬけたぞ！ トット君まちがって良い方の歯をぬいてしまったようです	2秒 0+K
④	背 → 引き 着マル4 BOOK		4秒 0+K

カバトットカット１



レイアウト（背景原図）

トットが，カバの口の中を虫メガネでのぞいています。

カメラのトラックバック（ＴＢ）を赤鉛筆で指定します。

タイムシート

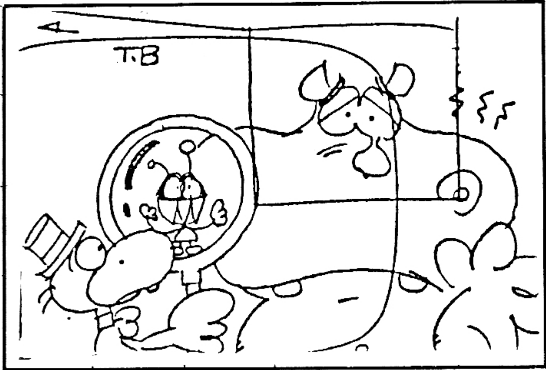
タツノコプロ　TITLE　episode #　ANIMATOR

	cut No.	シート枚数 枚目
T.B	1	1/1
MEMO	SECOND 4 秒 + 0 コマ	撮影印 / 演出チェック

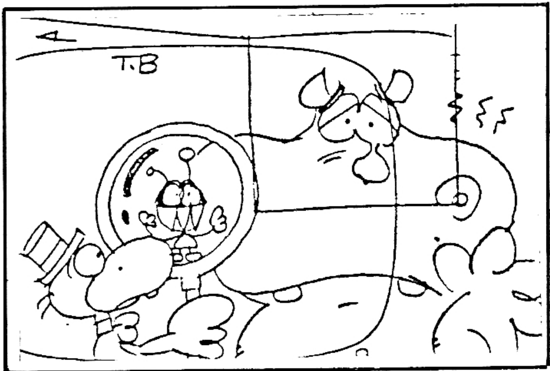
N	CELL A	CELL B	CELL C	CAMERA
Ⓝ	止メ			T.B 20F → 120F
かばくん　むしばの　ようです　いるいる　わるい　むしが				

原画Ａセル

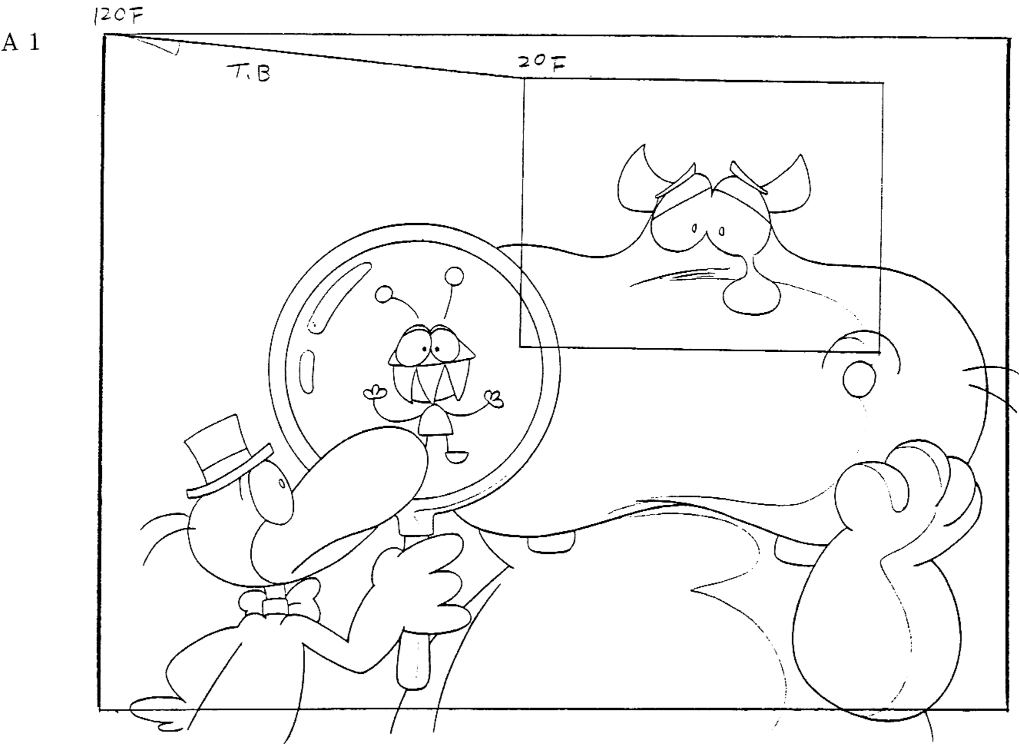
カット１はＡセル１枚ですみます。カメラ指定を書きこみます。



トラックアップ，トラックバック等のフレームサイズはきちんとしましょう。



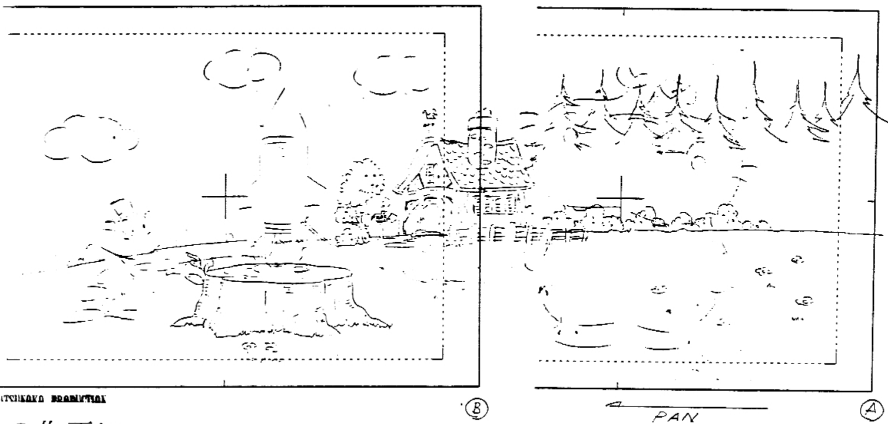
動画上り



動画

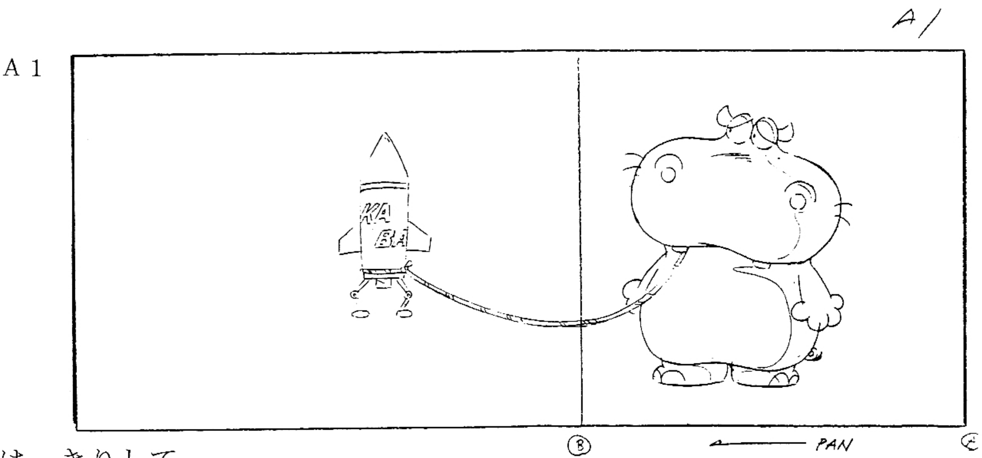
タイムシートを見て，原画の枚数と指定の確認をします。清書のＡセル１にカメラ指定を忘れずにします。

カバトット　カット２



レイアウト

ＰＡＮ（カメラを横に移動する）横長の作画になります。



原画Ａセル

横長版，スタンダード版の指定をはっきりしておきます。

原画Bセル

動きの注文は，各原画にします。特殊効果等の仕上げに対する指示もきちんとします。

タイムシート

タツノコプロ　TITLE　episode #　ANIMATOR

cut No. 2　シート枚数 1/1　SECOND 3＋0

MEMO　Ⓑ ← PAN Ⓐ

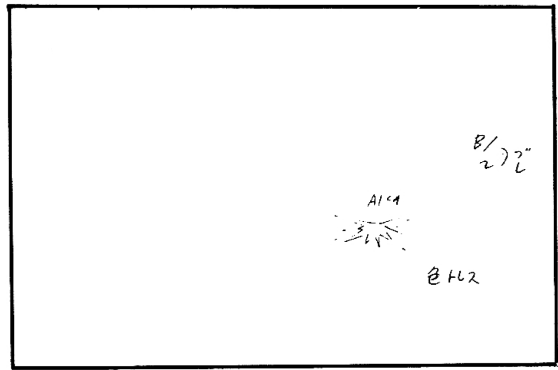
レイアウト

画面の構成，構図をレイアウトといいます。キャラクターが動くことを計算して，レイアウトをしなければなりません。レイアウトされた絵は，背景原図として背景作画のためのもとになりますから，できるだけ正確に描きます。

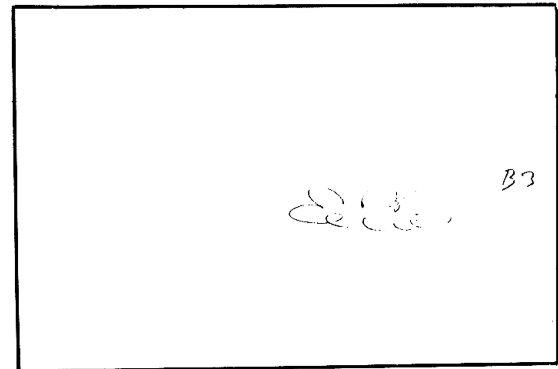
Ｂ１，Ｂ２（くり返し）ロケットの噴射を１枚の原画用紙に書くこともあります（タイムシート参考に）

Ｂ１

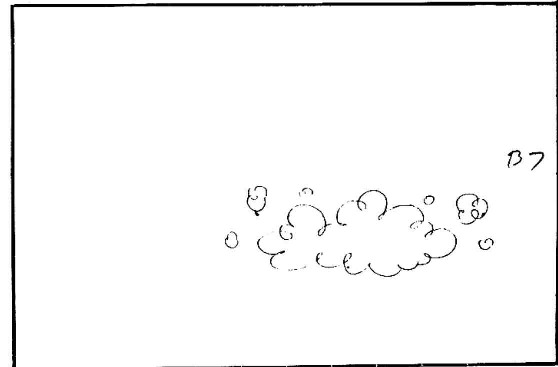
Ｂ２



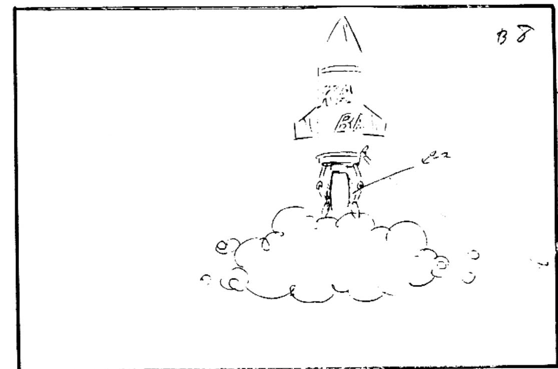
Ｂ３



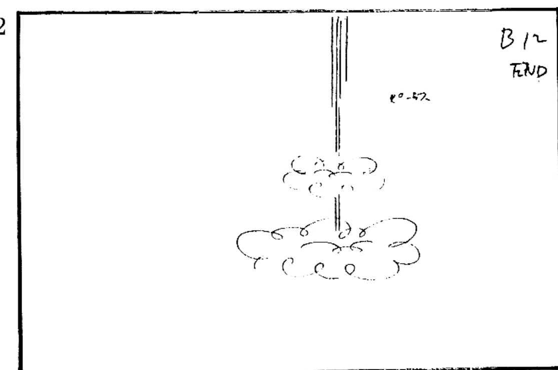
Ｂ７



Ｂ８



Ｂ12

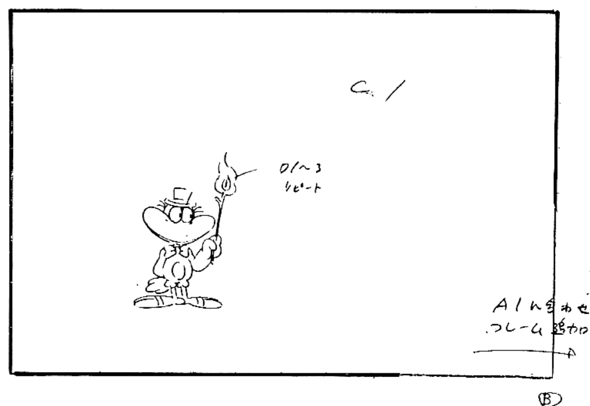


Ｂ８からＡ１（ロケット）を書き入れます（タイムシートを参考に）

原画Cセル

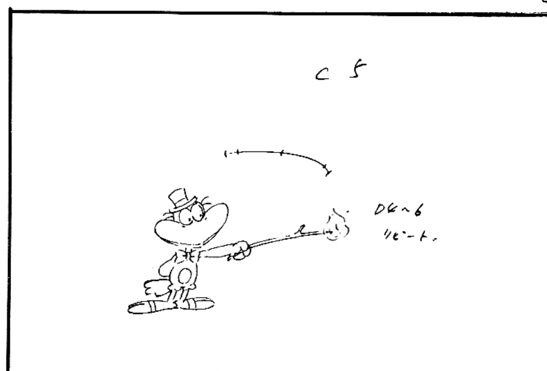
Aセル1枚のみで，A，B，Cセル兼用の作画をする場合もあります。

C 1



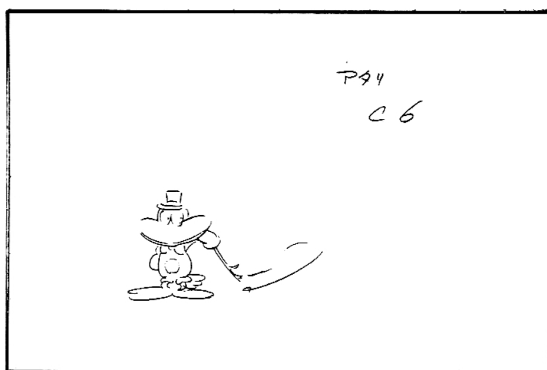
C 1にDセル（原画）を書くこともあります。

C 5

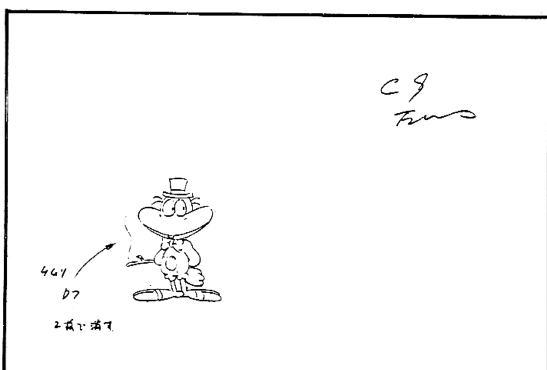


C 5動画（中割り）の指定も書き入れることもあります。

C 6



C 9



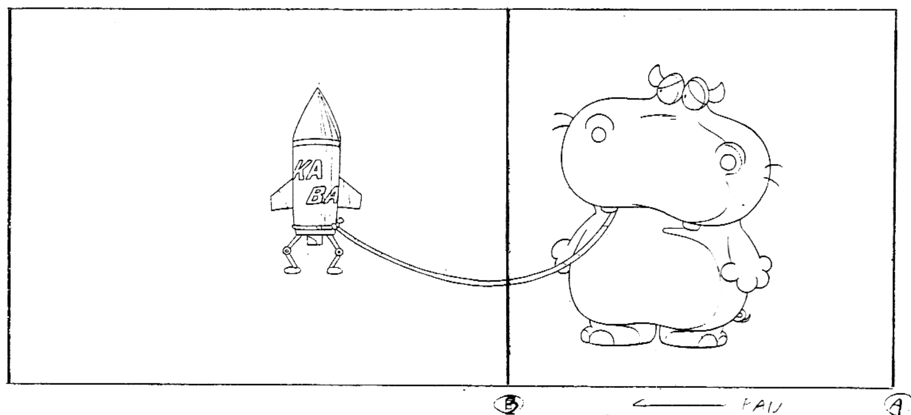
C 9止め，Dセルの煙だけが動きます（タイムシートを参考に）

動画上り

Ａ１フレーム長さ，カメラの指定に注意して下さい。

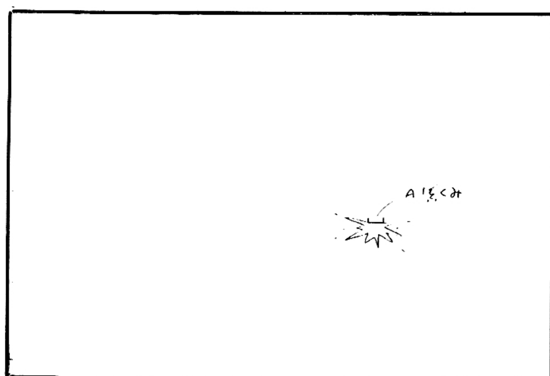
Ａセル

Ａ１

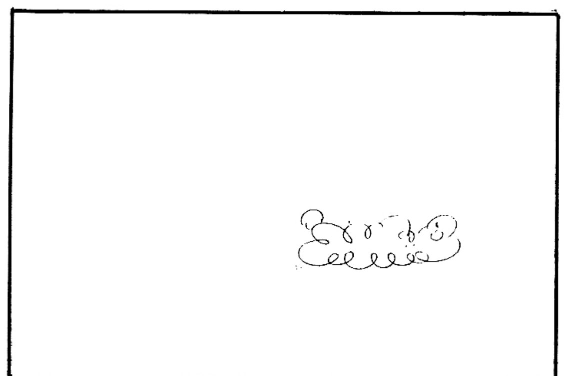


Ｂセル

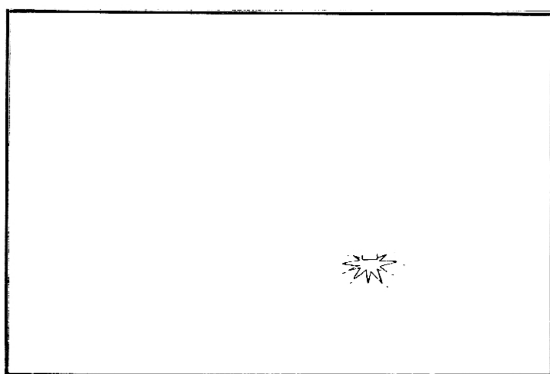
Ｂ１



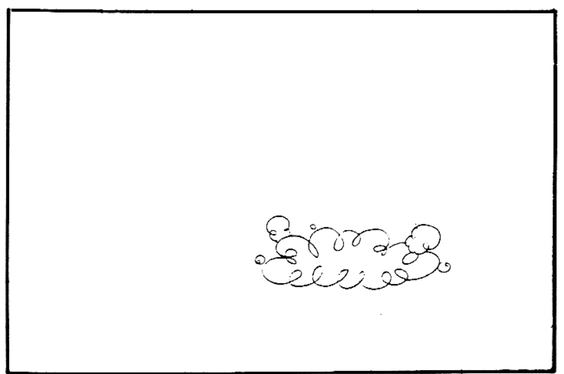
Ｂ４



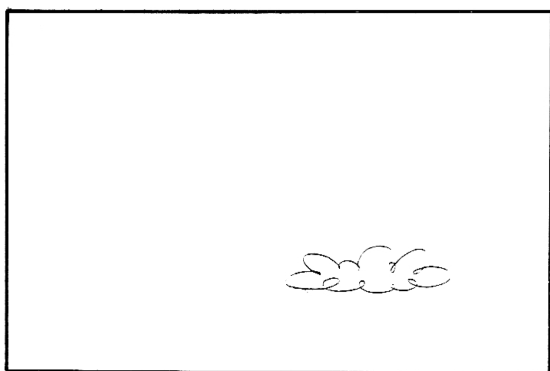
Ｂ２



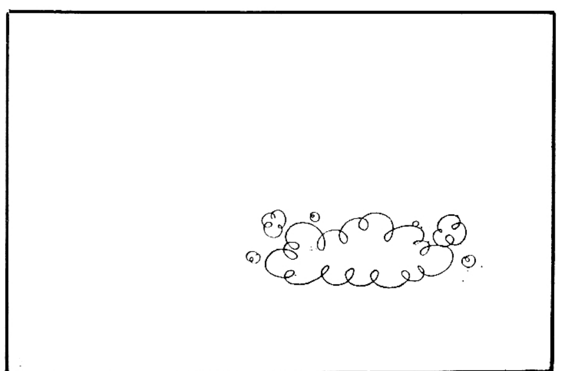
Ｂ５



Ｂ３



Ｂ６

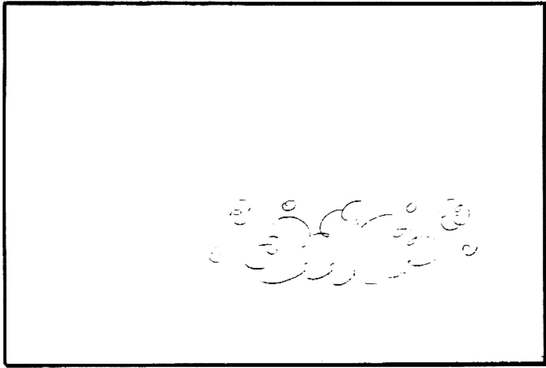


注意

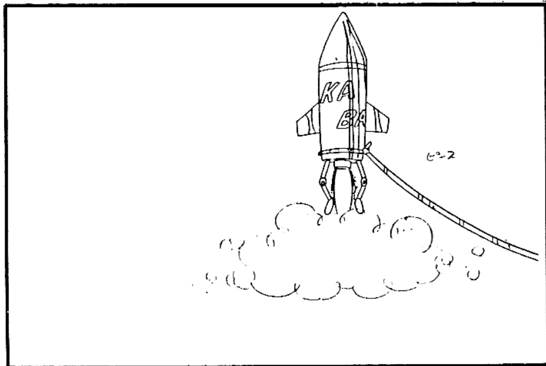
アニメーターはタイムシートを参照し，Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄセルを分けて清書することが大切です。

◦動画清書（噴射，煙）は赤エンピツで書くことがあります。

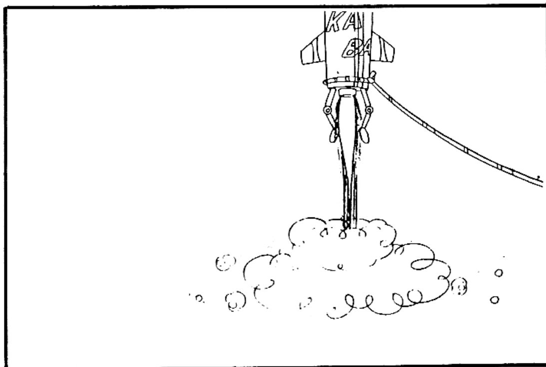
B 7



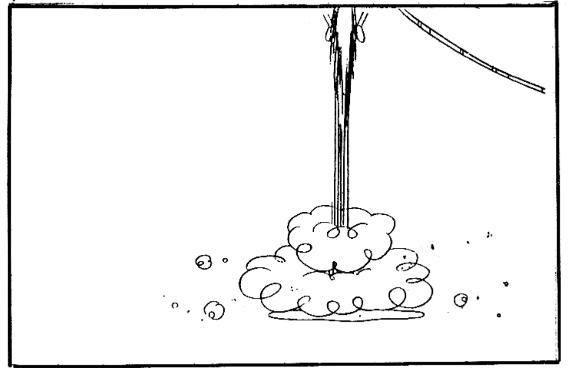
B 8



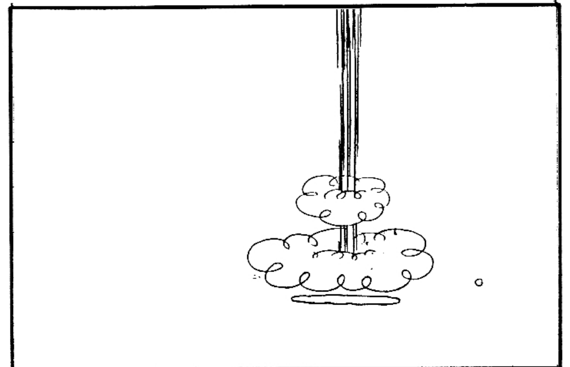
B 9



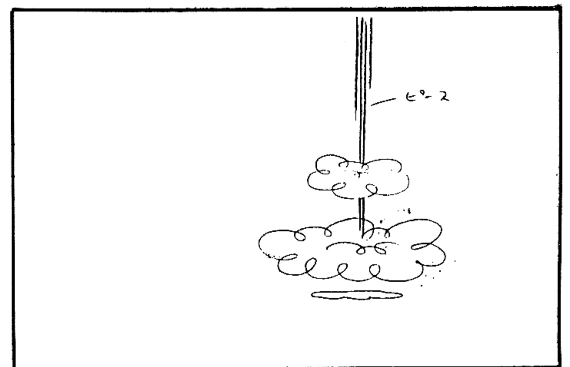
B 11



B 12

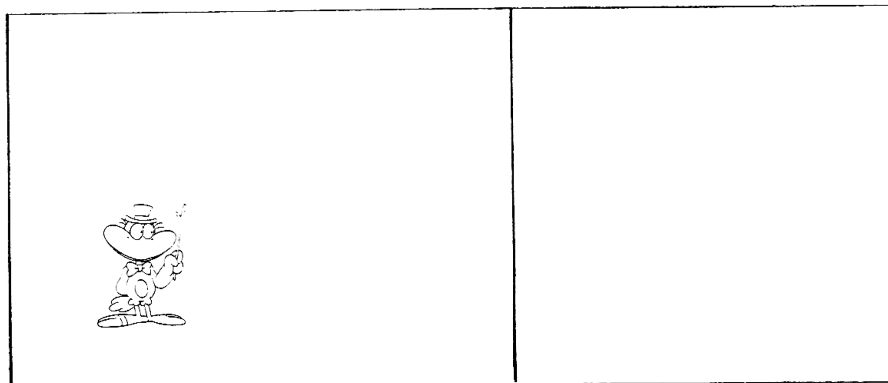


B 13

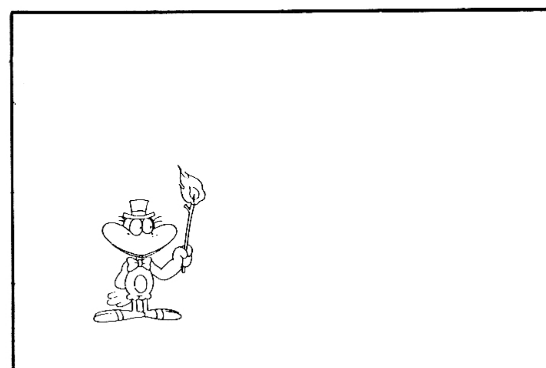


Cセル

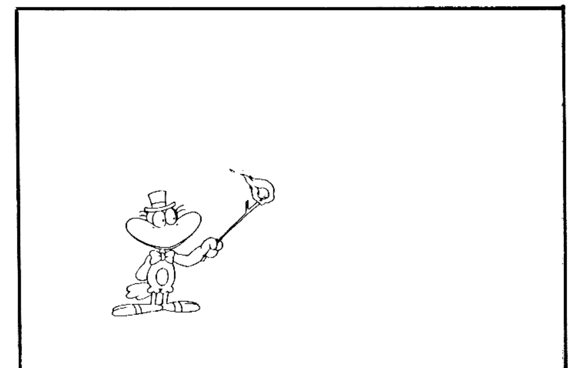
C 1



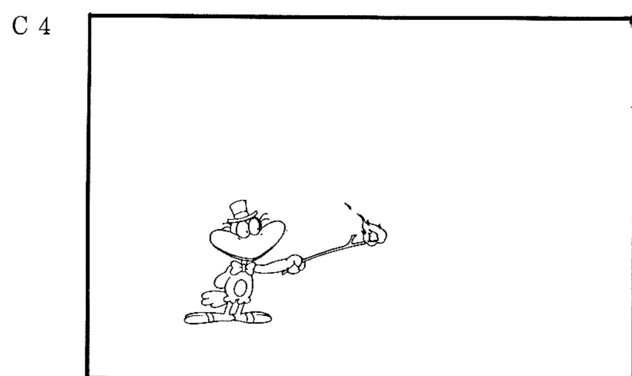
C 2



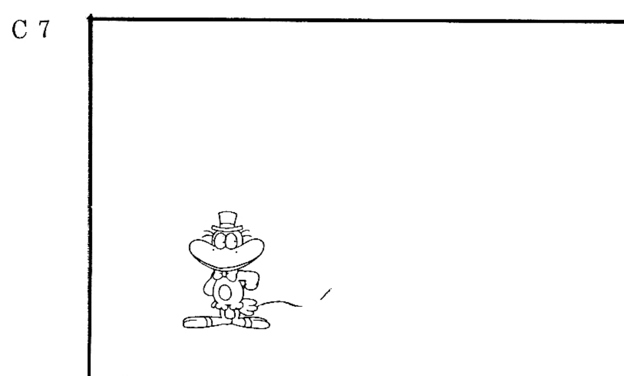
C 3



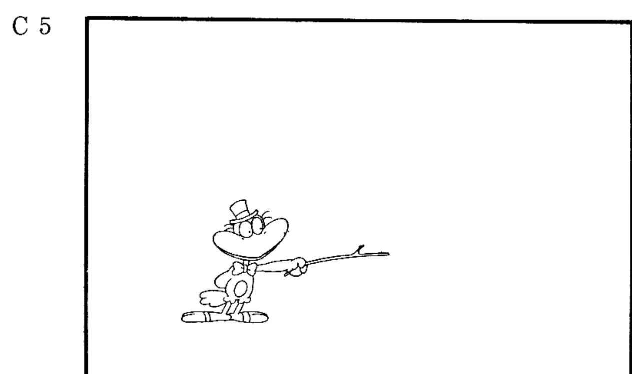
C 4



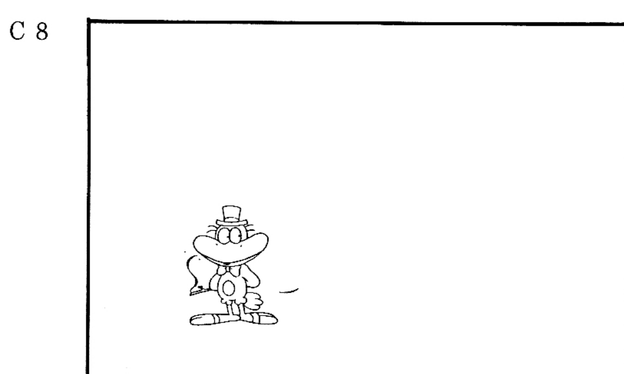
C 7



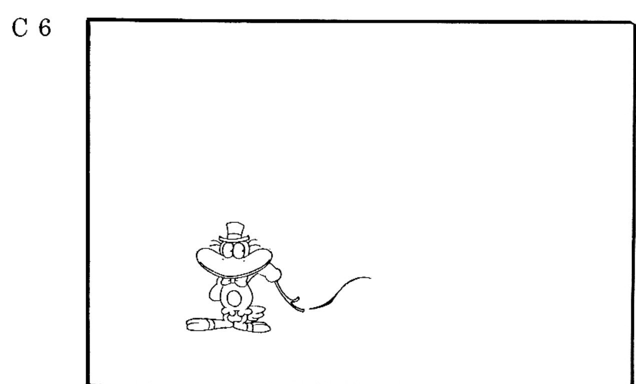
C 5



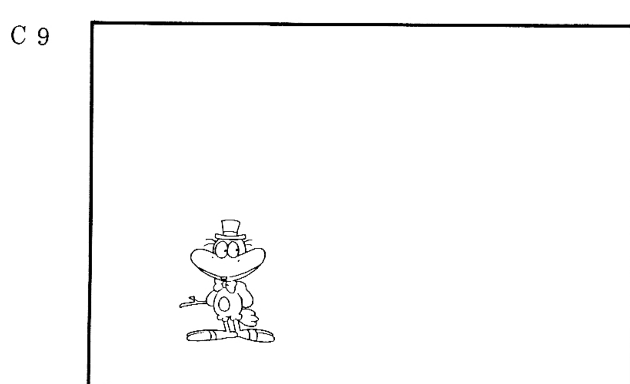
C 8



C 6



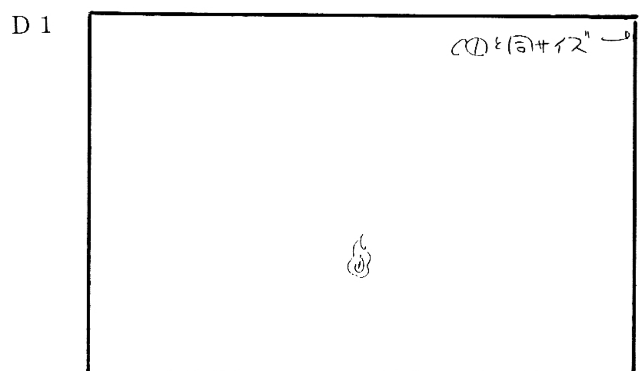
C 9



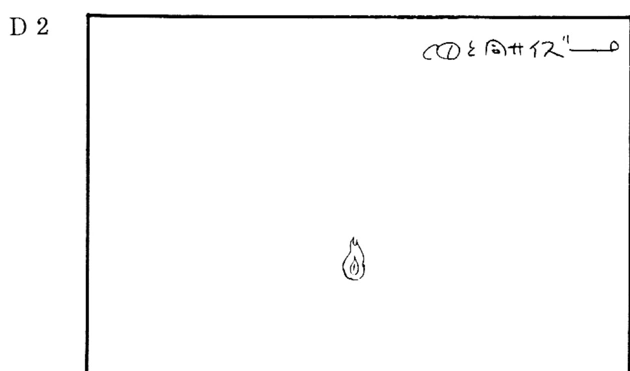
◦キャラクターのアクション等で，セルがCからDにDからCに変ることもあります（C 5，タイムトシート参考に）

Dセル

D 1

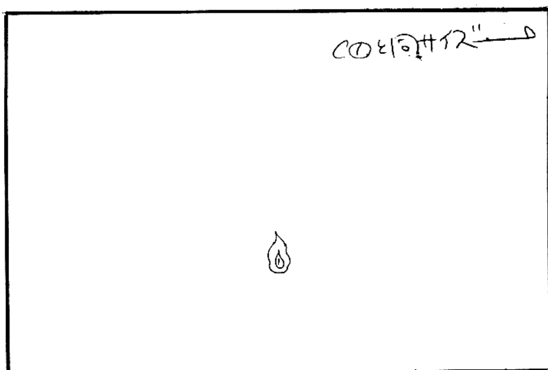


D 2

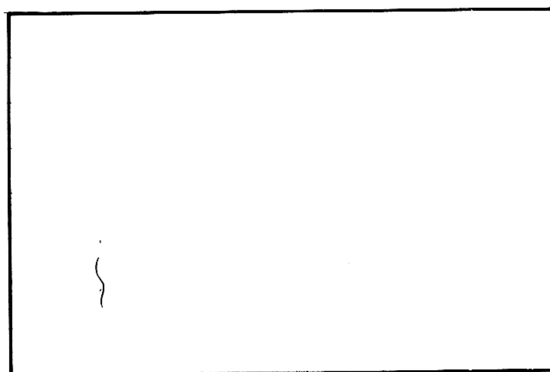


◦長セルの指定は全部に赤エンピツで書き入れます。

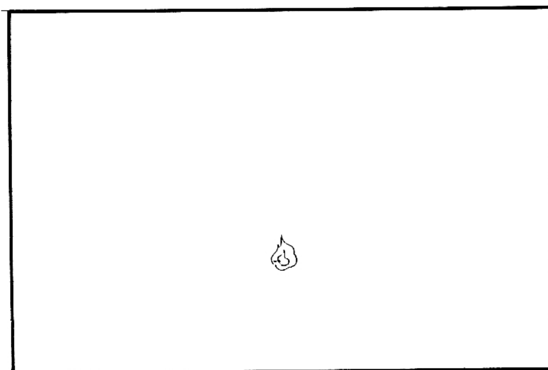
D 3



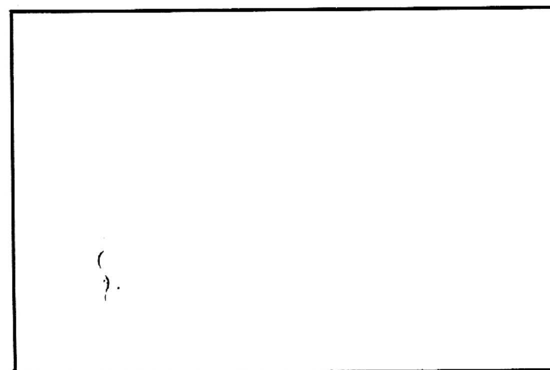
D 7



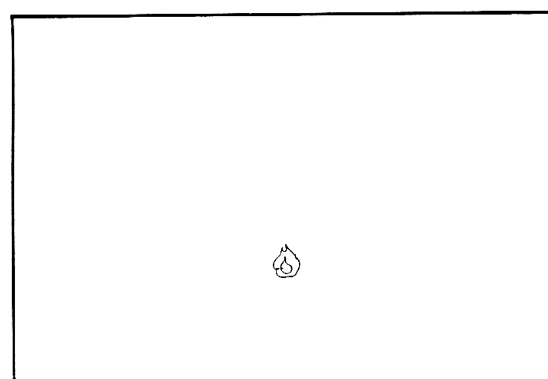
D 4



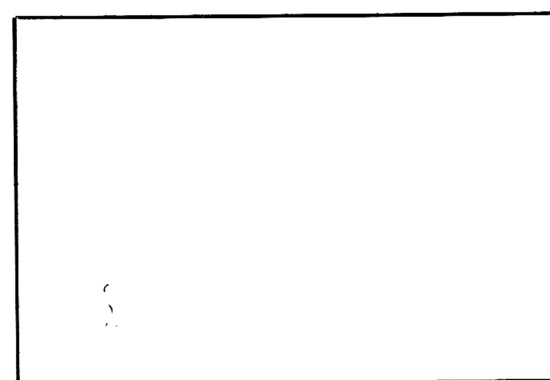
D 8



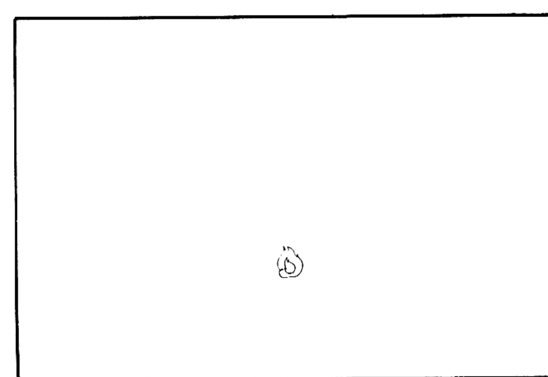
D 5



D 9

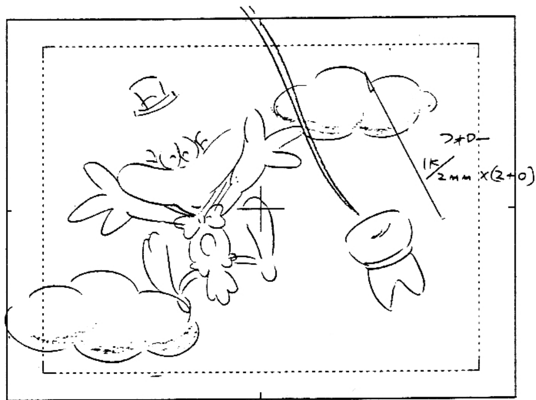


D 6



D 4以降はスタンダードになります（タイムシートを参考に）。

カバトット　カット３



レイアウト

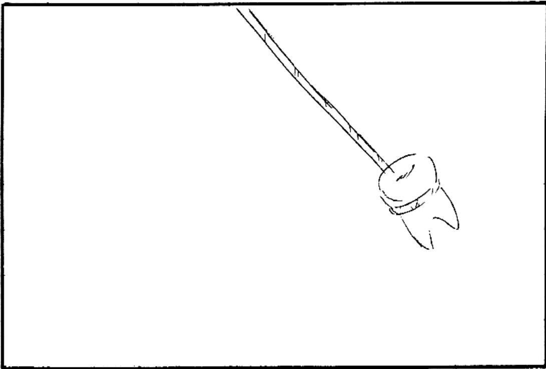
フォローの指定は，タイムシートに秒数，コマ数をきちんと表示します。

原画Aセル

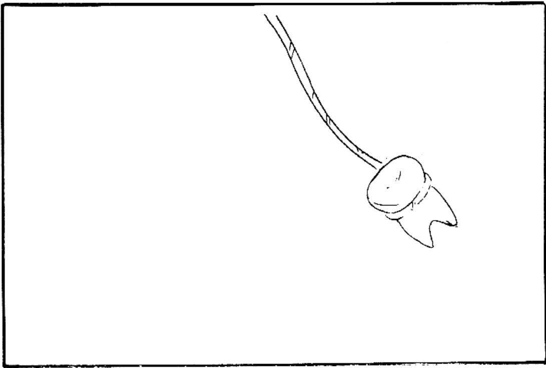
特に指定がない場合も，タイムシートと照し合わせて作画します。

Aセル

A 1



A 4



タイムシート

タツノコプロ　TITLE　episode　ANIMATOR

cut No. 3　レート枚数 1/1　SECOND 2＋0

BG引き 1K/2mm

MEMO

N：(ドット) やったー　ぬけたぞー

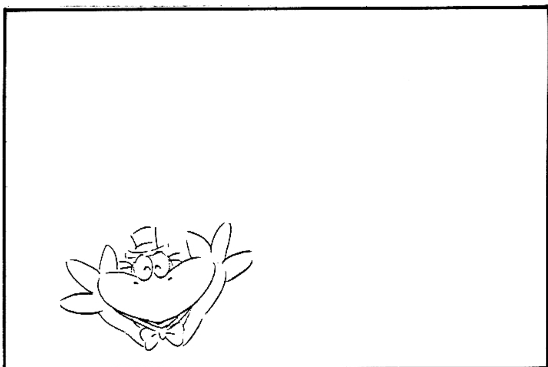
CAMERA：BG引き 1K/2mm

A	B
1	✕
2	
3	1
	2
4	3
3	4
2	5
1	8
2	7
3	8
4	｜
	6
3	7
2	
1	6
2	7
	8
3	
	7
4	
	8
3	｜
2	｜

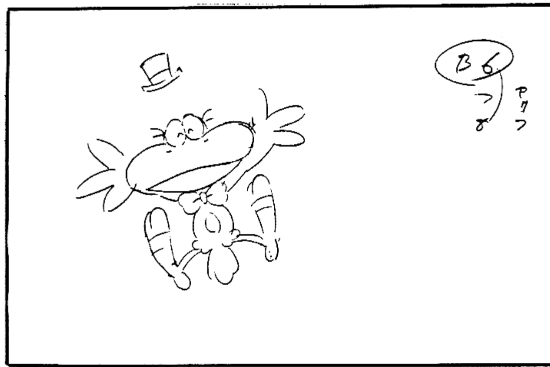
Bセル

アクションしながらのセリフは，忘れずに指定する。（B６原画，タイムシートを参考に）

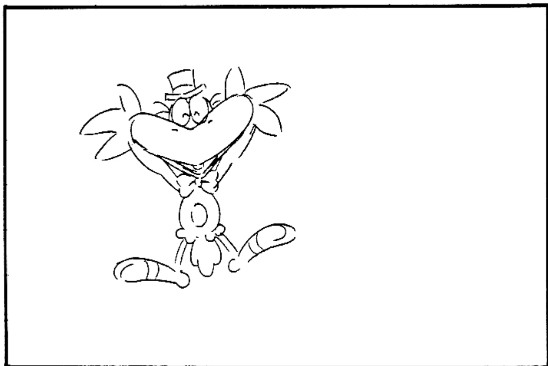
B１



B６



B３



B８

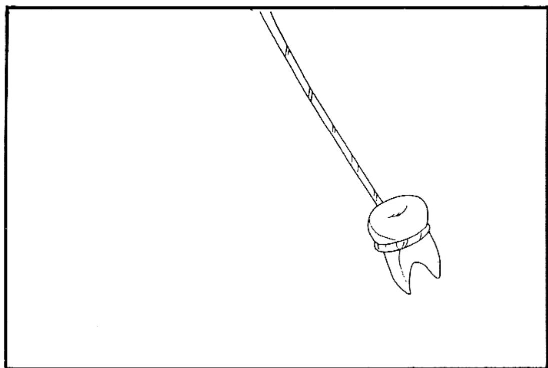


原画Bセル

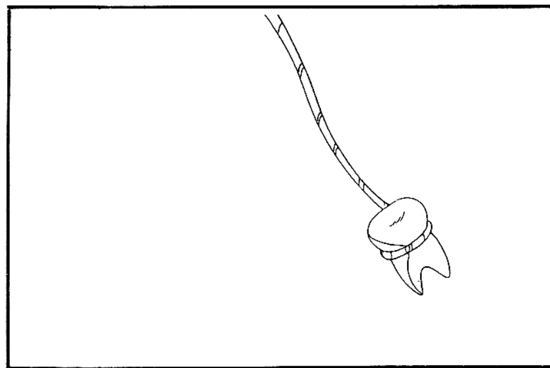
セリフ，その他の指定もタイムシートをよく参照して作画します。

動画上り

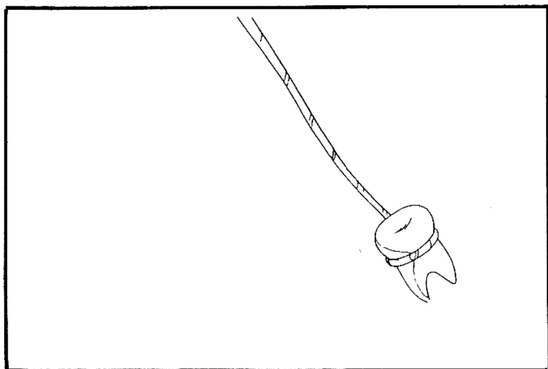
A１



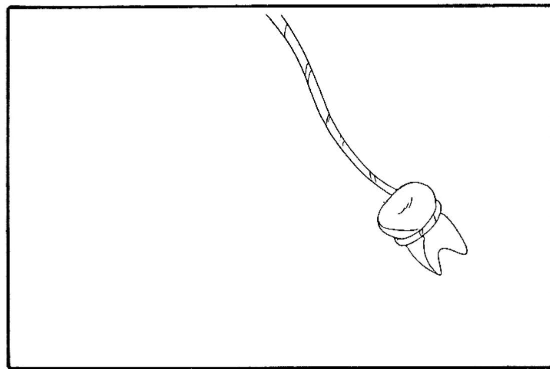
A３



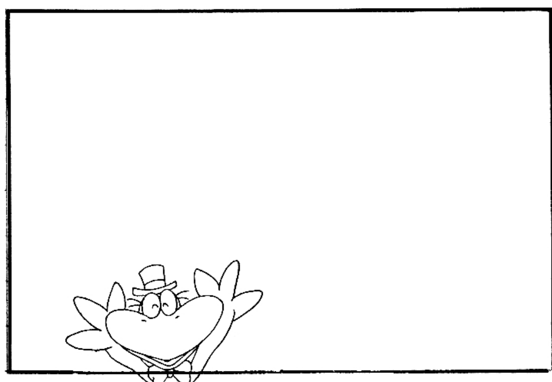
A２



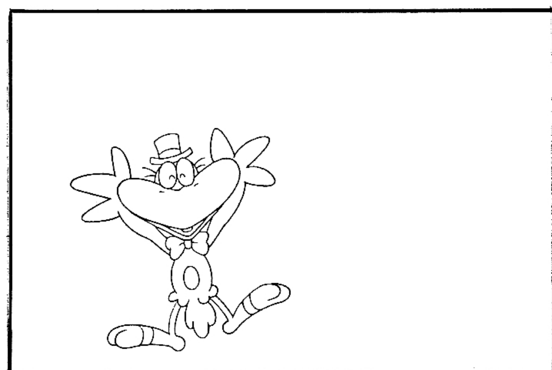
A４



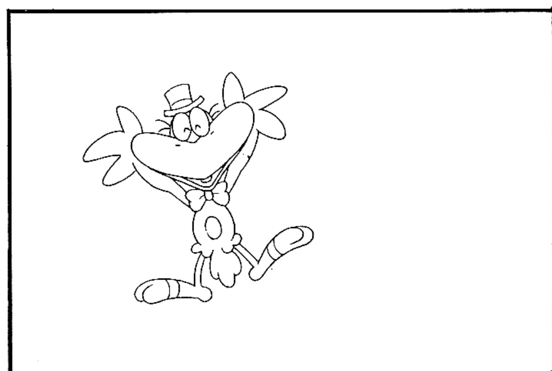
B 1



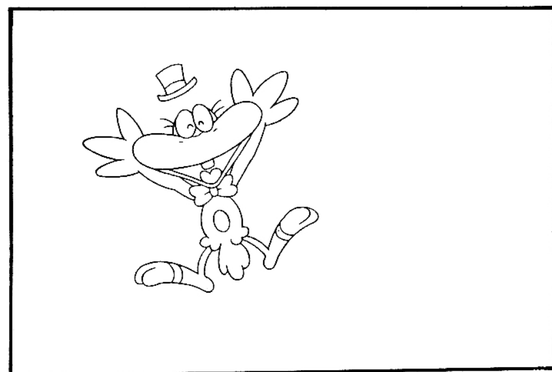
B 2



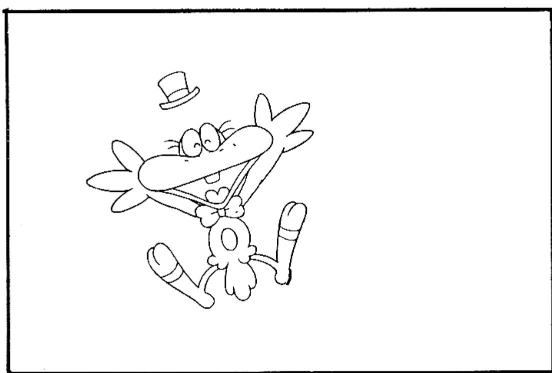
B 3



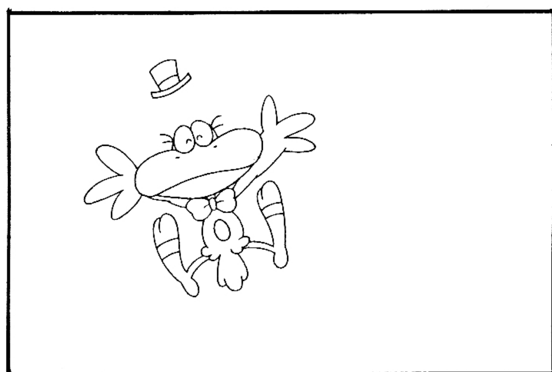
B 4



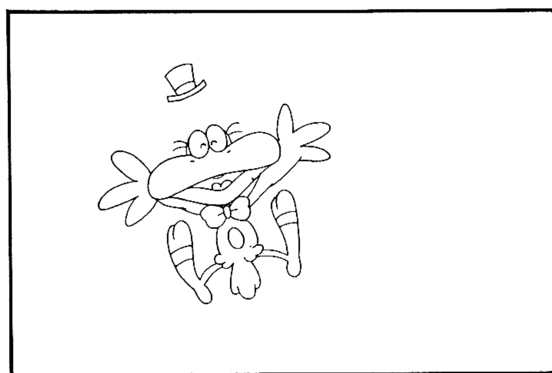
B 5



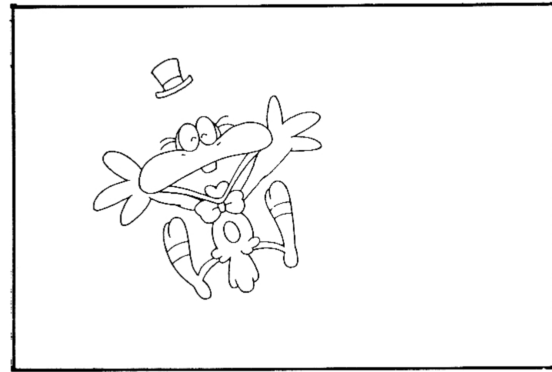
B 6



B 7



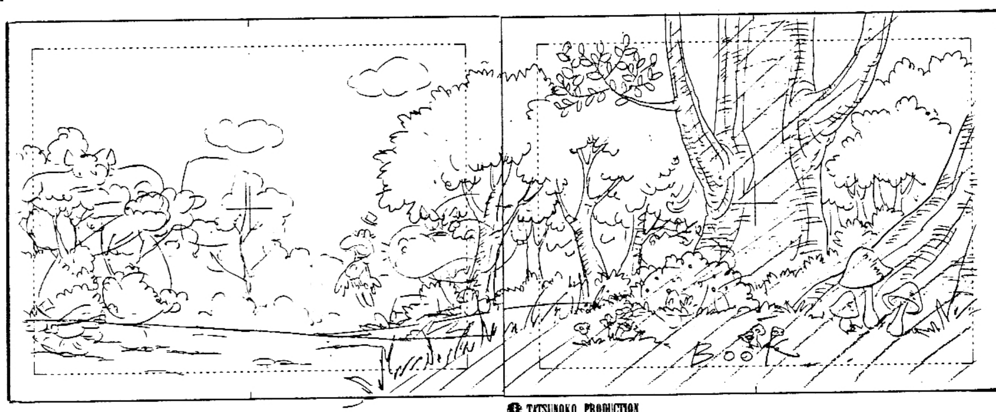
B 8



注意

部分的に動かない場所は，赤鉛筆で輪郭をとり（引き写し）指定しておきます。

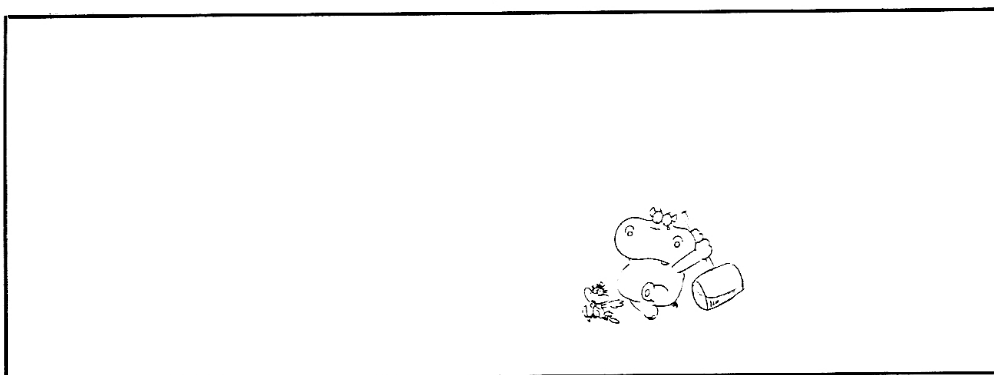
カバトット　カット4



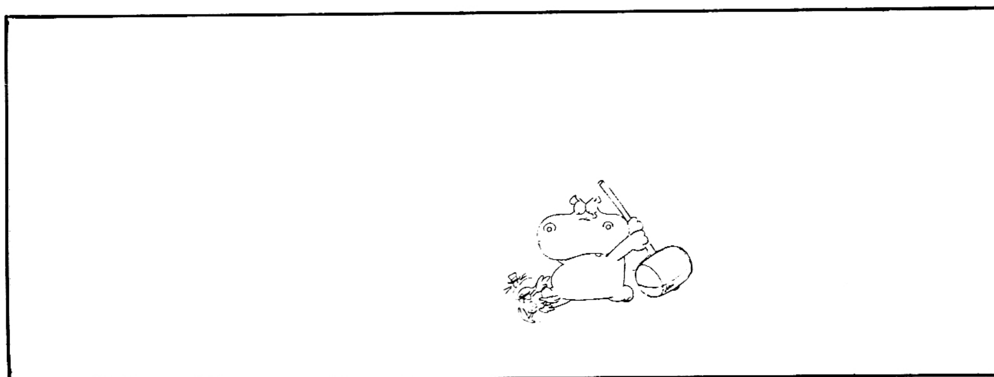
レイアウト

手前にくる背景を<ブック>にしています。背景とセルの組合わせが難しいときに使用しています。（ブックの部分を赤エンピツで斜線にしてつぶします。これは背景マンへの配慮です。

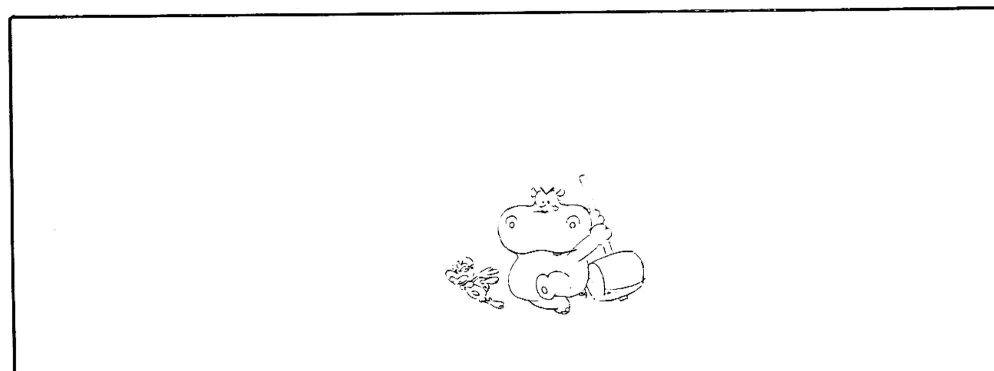
A 3



A 6



A 9



原画

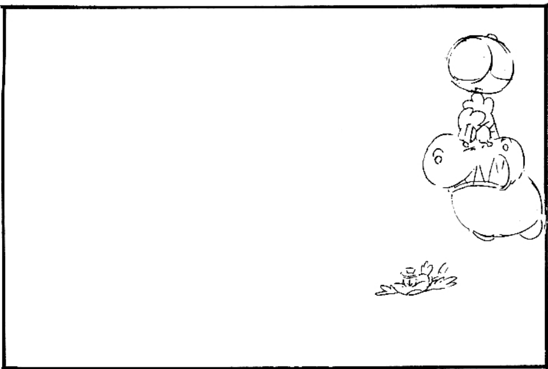
長い動画用紙からスタンダード版の動画用紙にかわることもあります。

影の部分は，青鉛筆または赤鉛筆で塗っておきます。

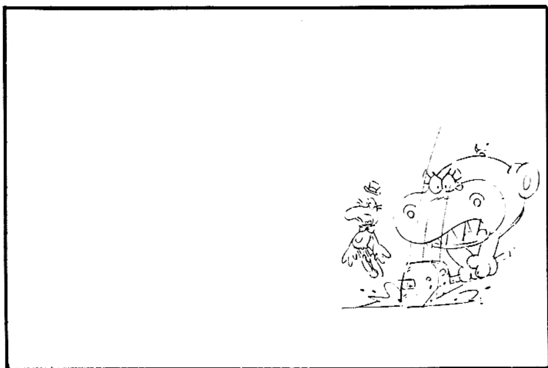
ブックとは

背景と背景の間にセルが入ることをいいます。

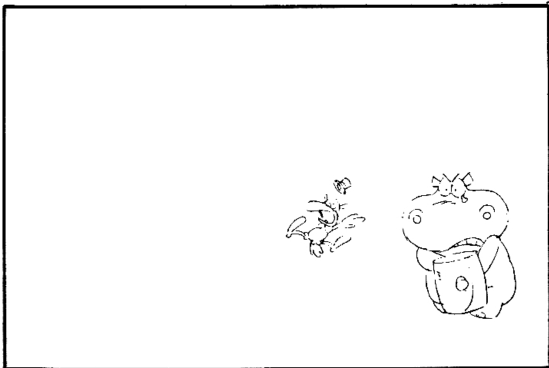
A 12



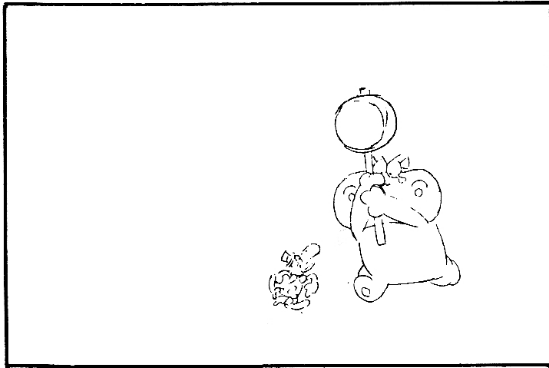
A 13



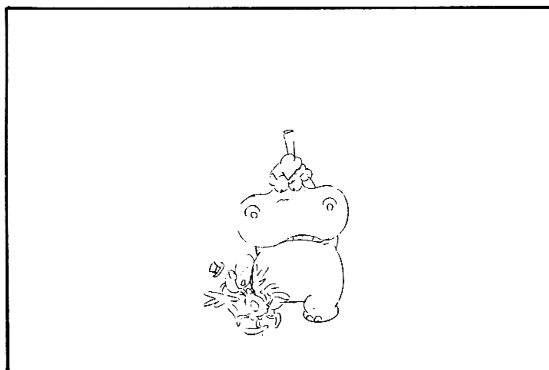
A 16



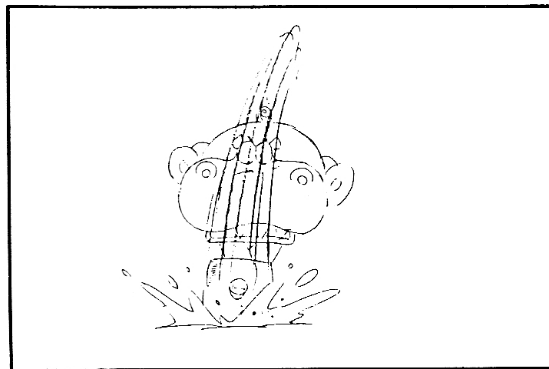
A 19



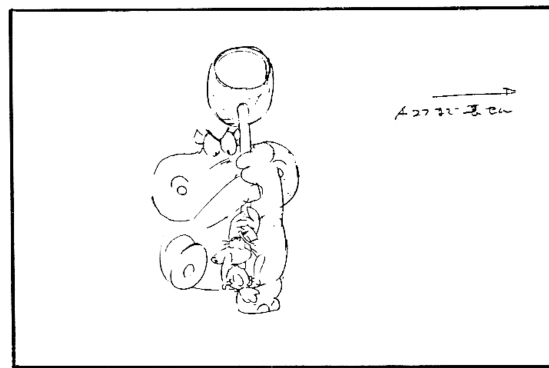
A 22



A 23



A 26



タイムシート

タツノコプロ　TITLE　episode #　ANIMATOR

cut No. 4　シート枚数 1/1　SECOND 4秒+0コマ

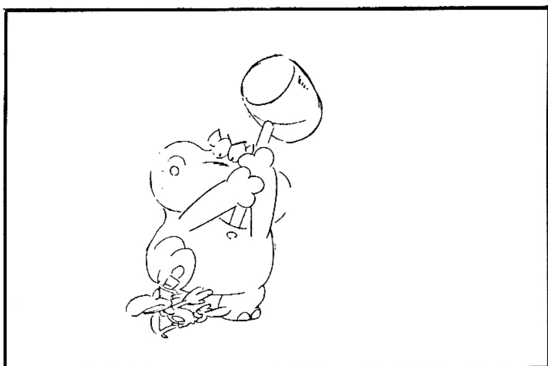
MEMO

N	CELL A	CAMERA
	✕	密着マルチ PAN Ⓐ→Ⓑ
	1	
	2	
	③	
	4	
	5	
	⑥	
	7	
	8	
	⑨	
	10	
	11	
	⑫	
	⑬	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	
	㉙	
	30	
	31	
	㉜	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	✕	

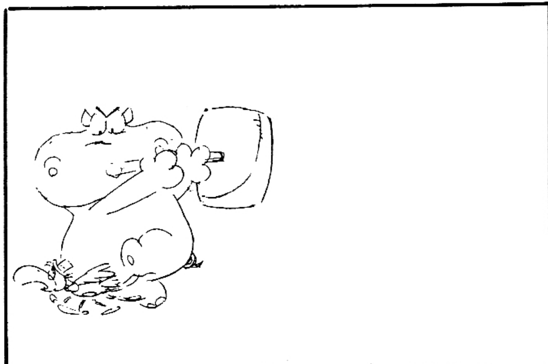
タイムシート

カメラの指定はきちんとしておきます。

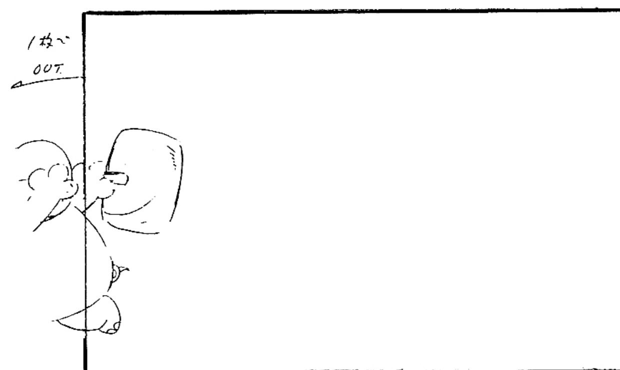
A 29



A 32



A 35



A 35の原画はフレーム外のアクションも書いておくと動きがわかりやすい。

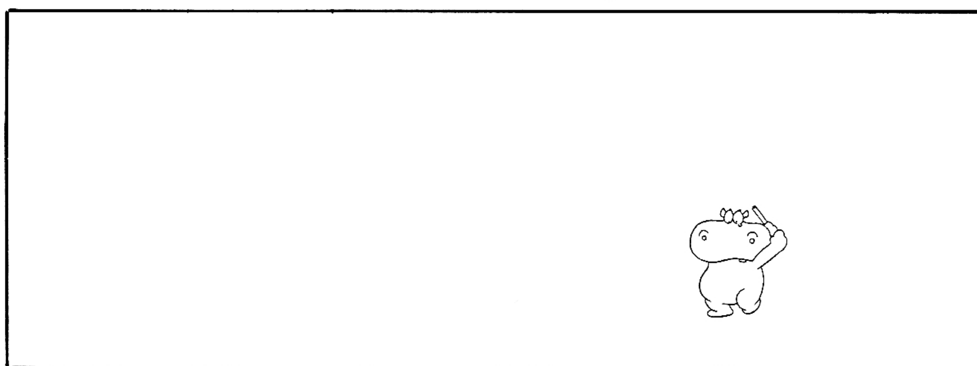
密着マルチ

フォローさせていく場合に特に効果的な手法です。遠くの背景はゆっくり引き，手前の背景を早く引きます。（遠近法）

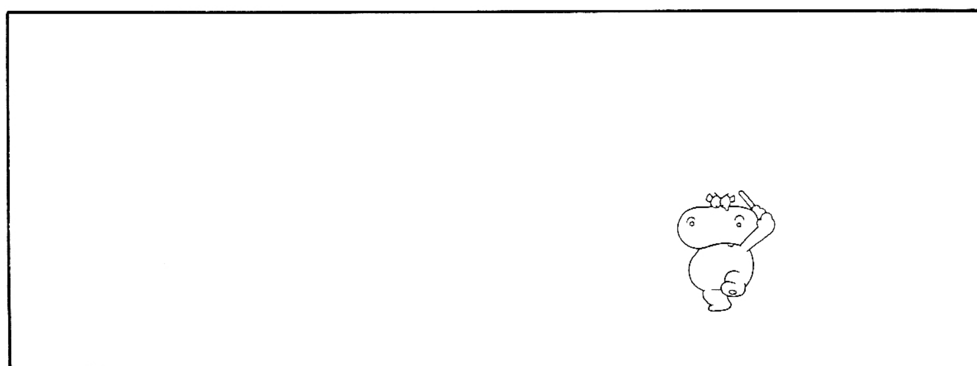
動画上り

長い動画用紙のときは，タップの位置を注意して下さい。(撮影に対しての配慮)

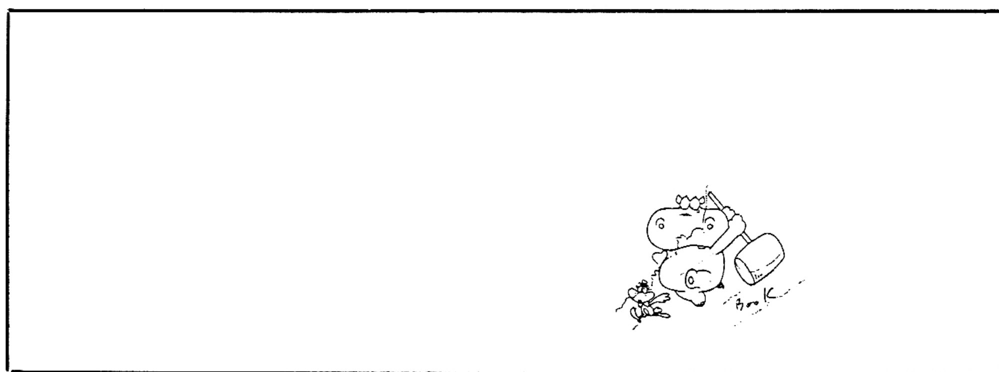
A 1



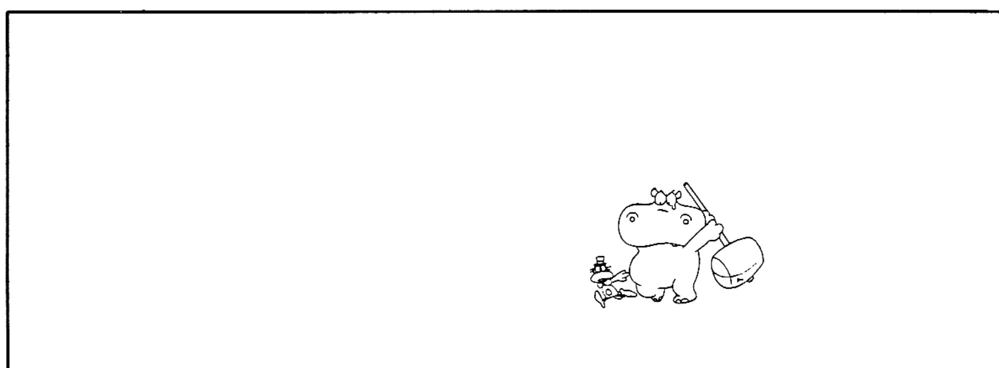
A 2



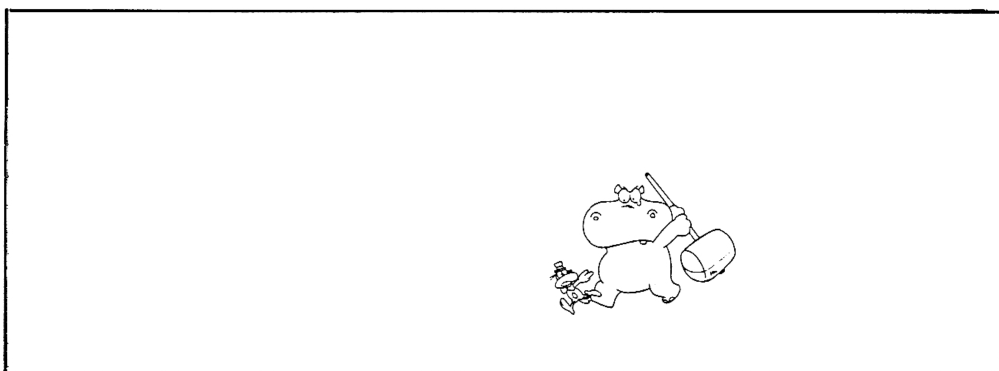
A 3



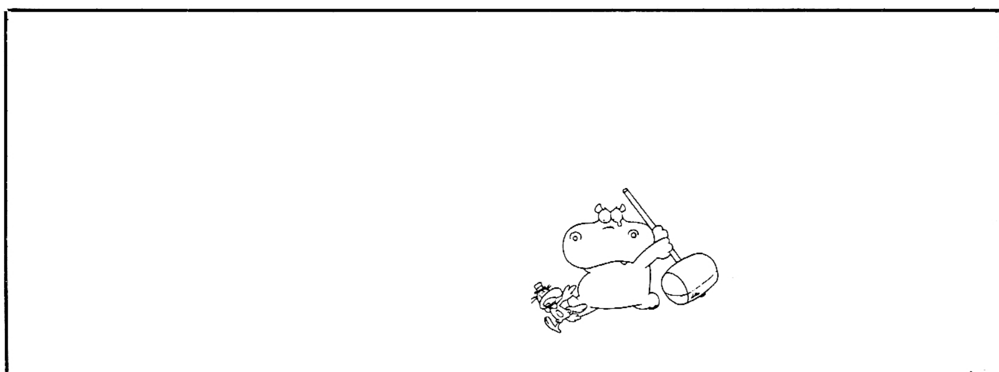
A 4



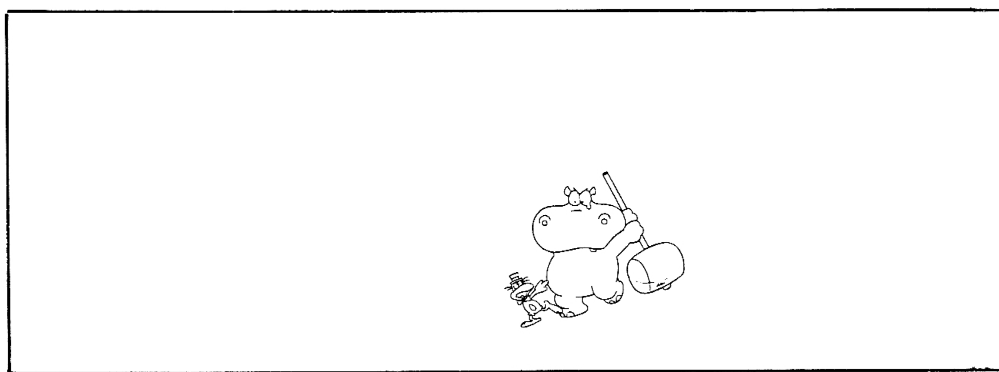
A 5



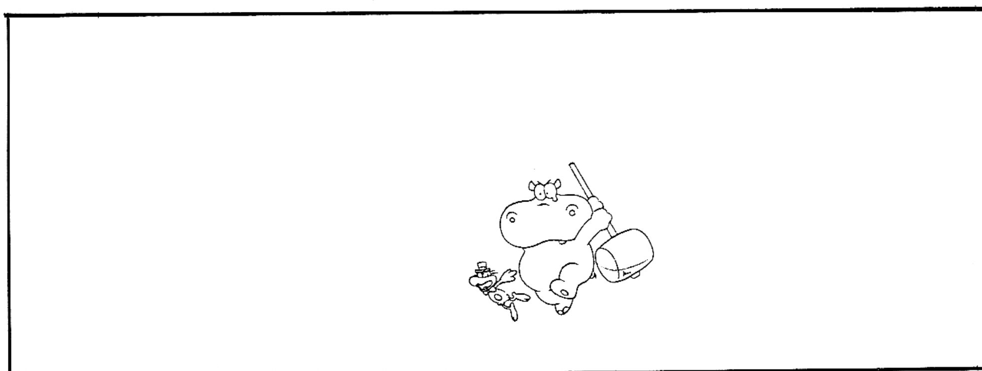
A 6



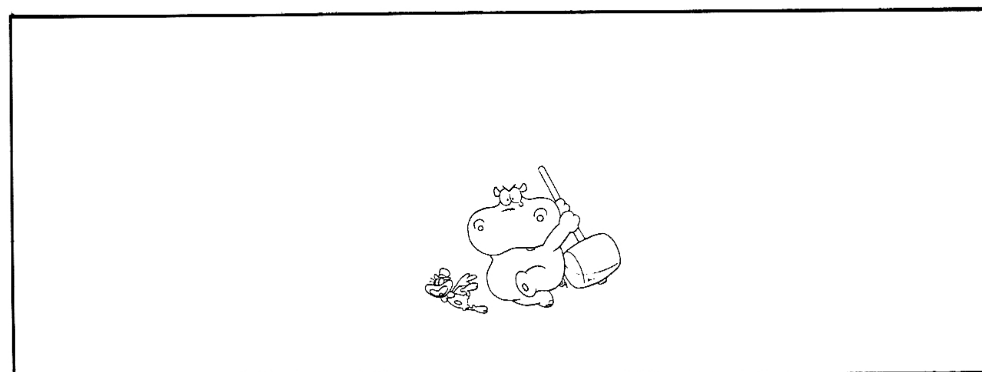
A 7



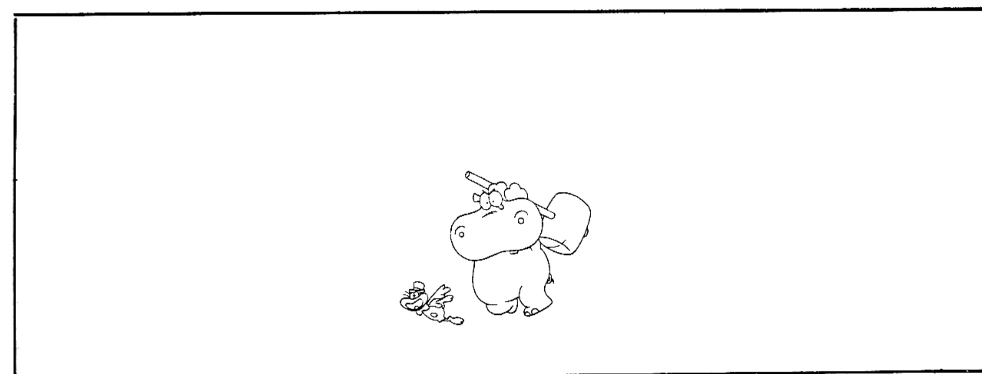
A 8



A 9



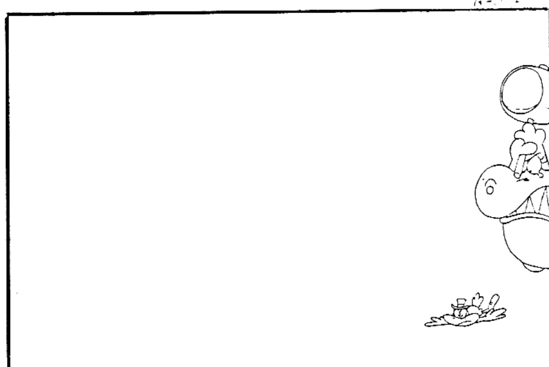
A 10



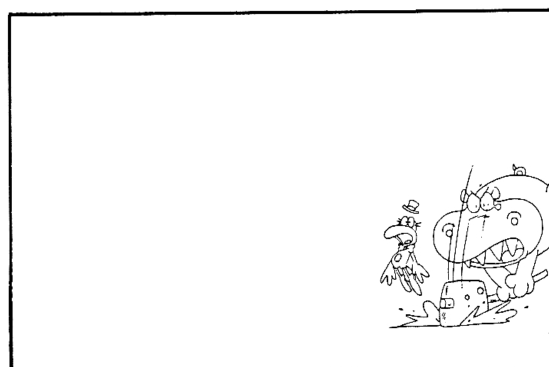
A 11



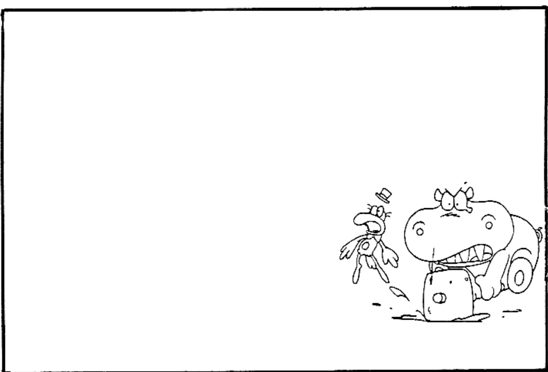
A 12



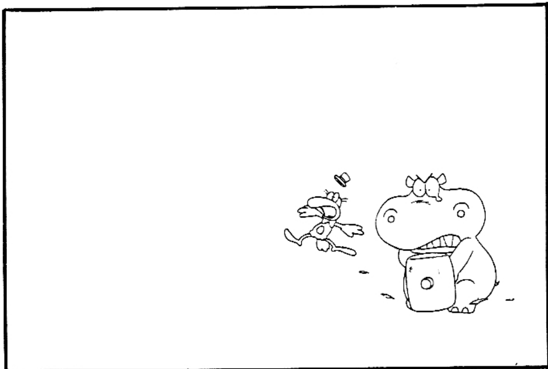
A 13



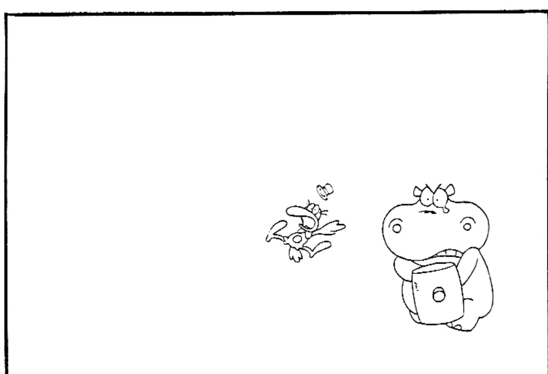
A 14



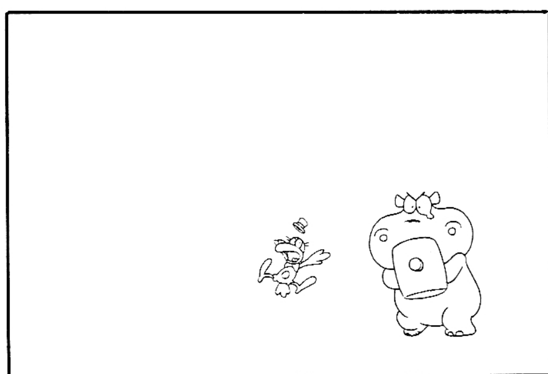
A 15



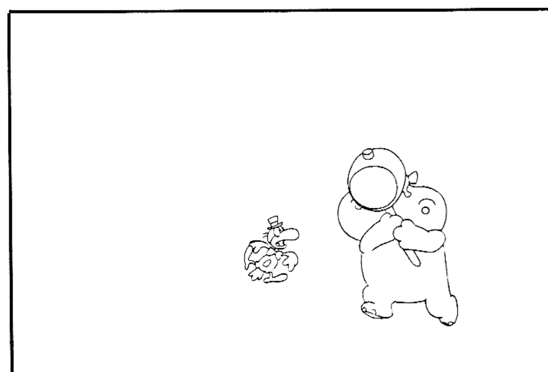
A 16



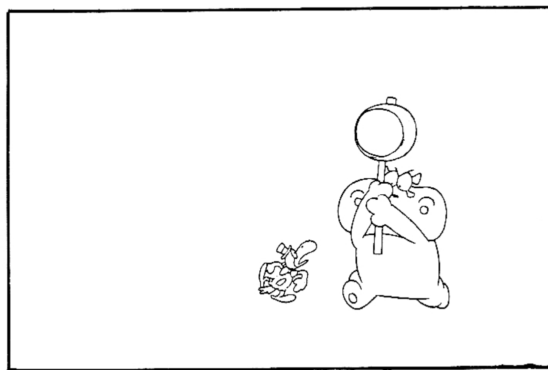
A 17



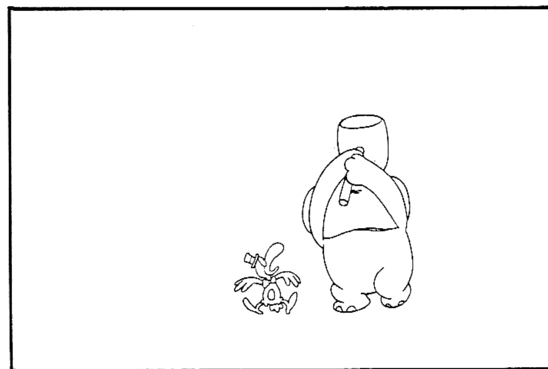
A 18



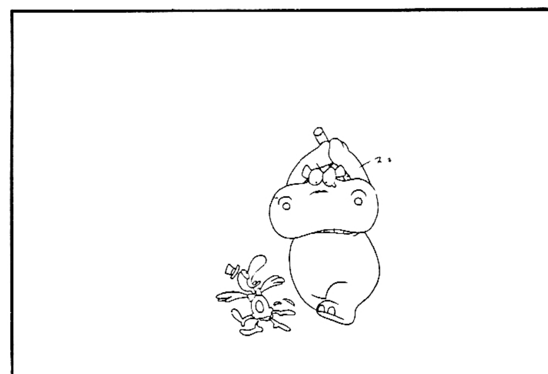
A 19



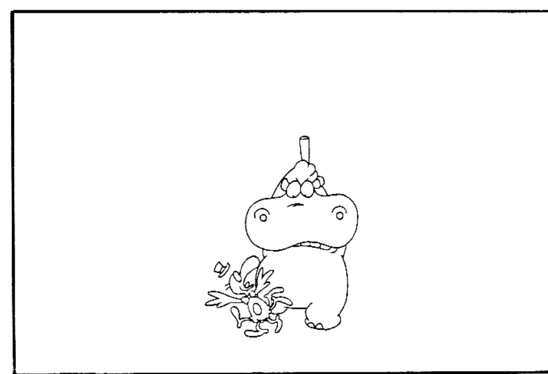
A 20



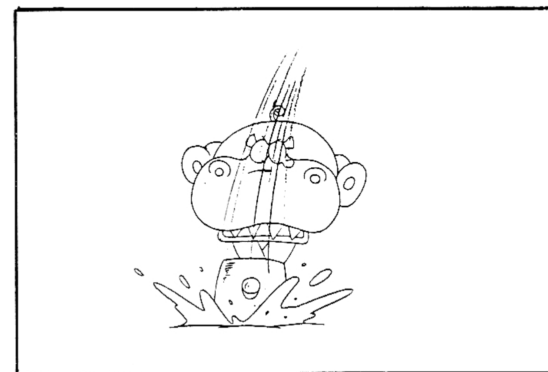
A 21



A 22

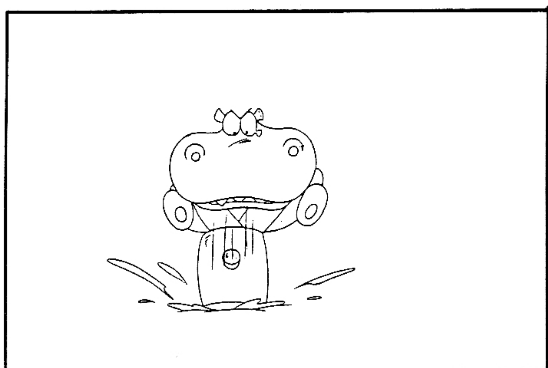


A 23

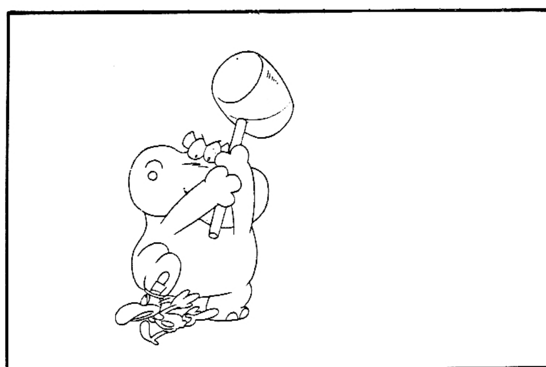


A27仕上（トレス，彩色）に対する指定を忘れずに書く

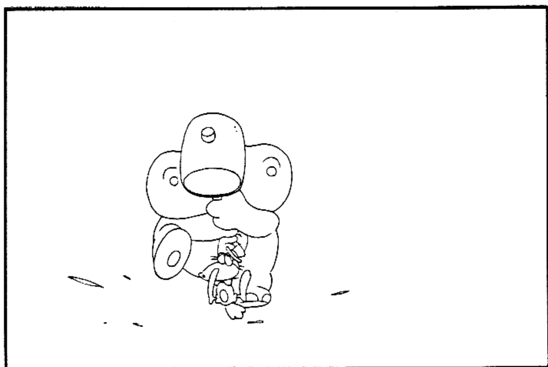
A 24



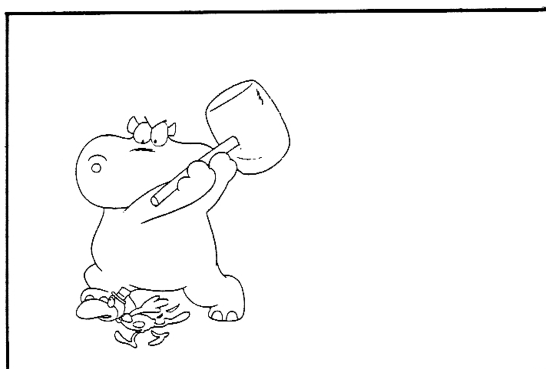
A 29



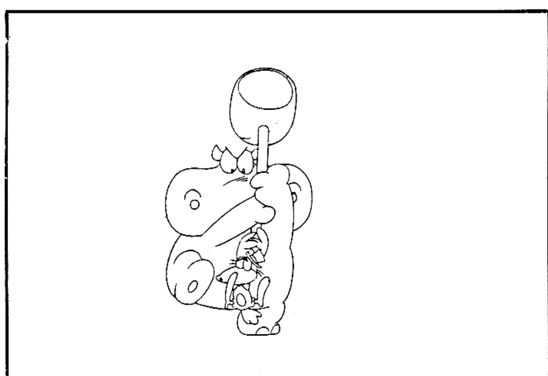
A 25



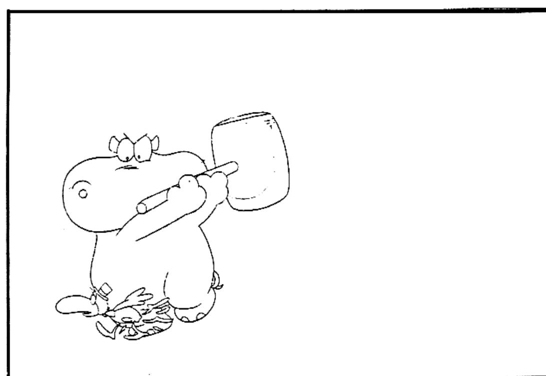
A 30



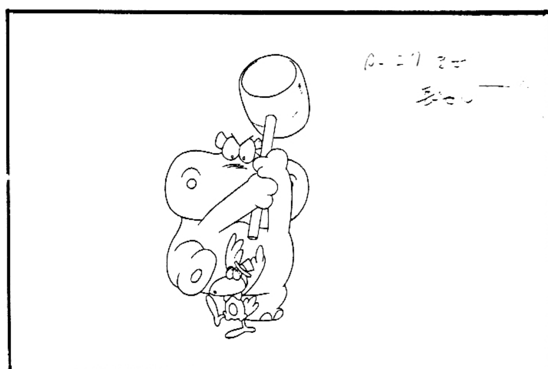
A 26



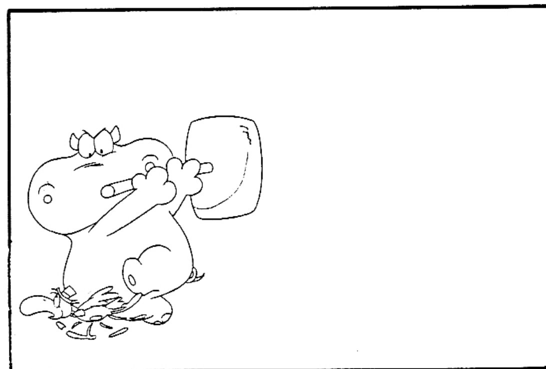
A 31



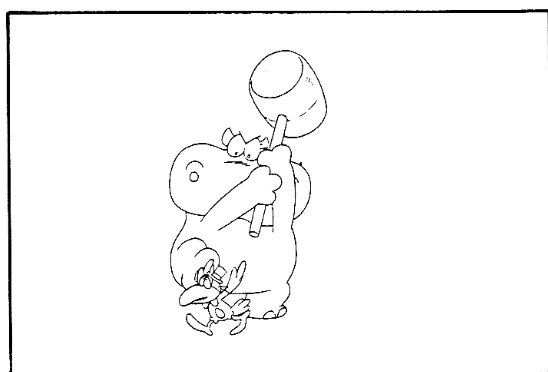
A 27



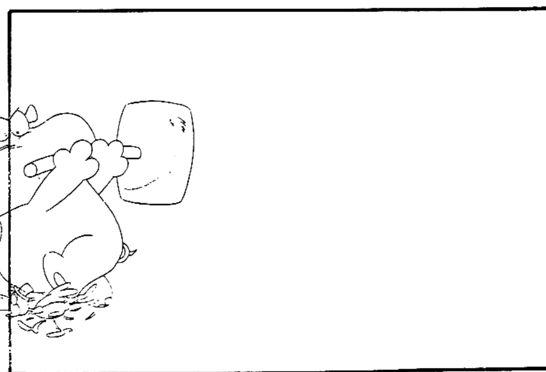
A 32



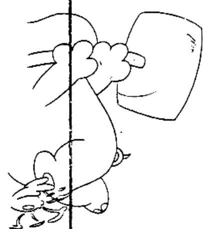
A 28



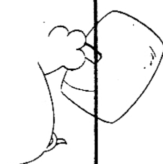
A 33



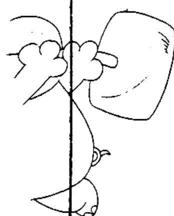
A34



A36



A35

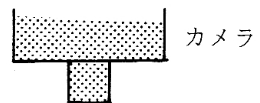


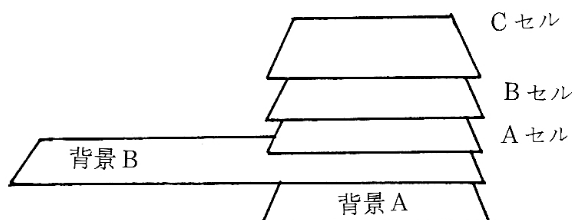
A37

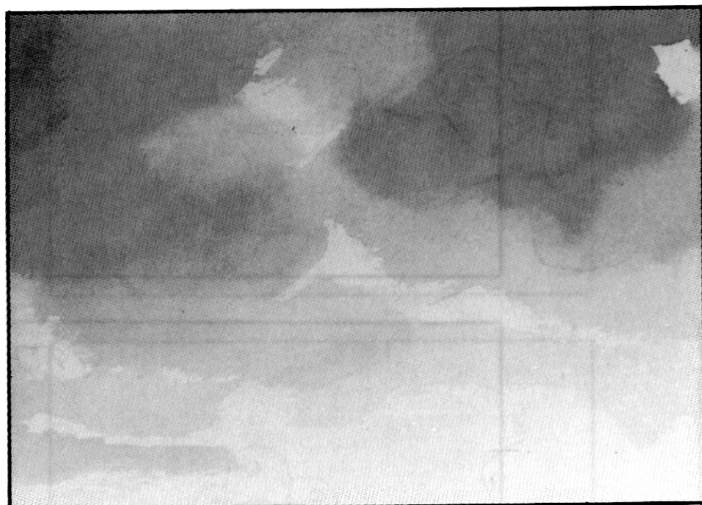


各，動画の最後には，オワリ，ＥＮＤ，を書くこと。

動画撮影の仕組

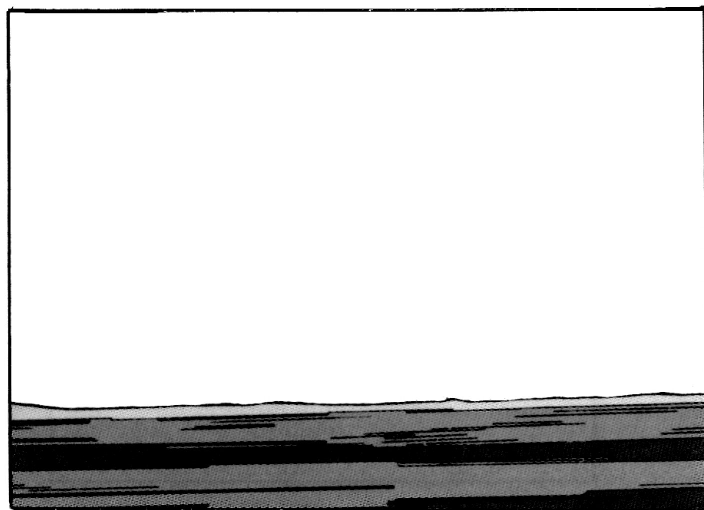






背景A

１番下になる背景です（雲のバック）

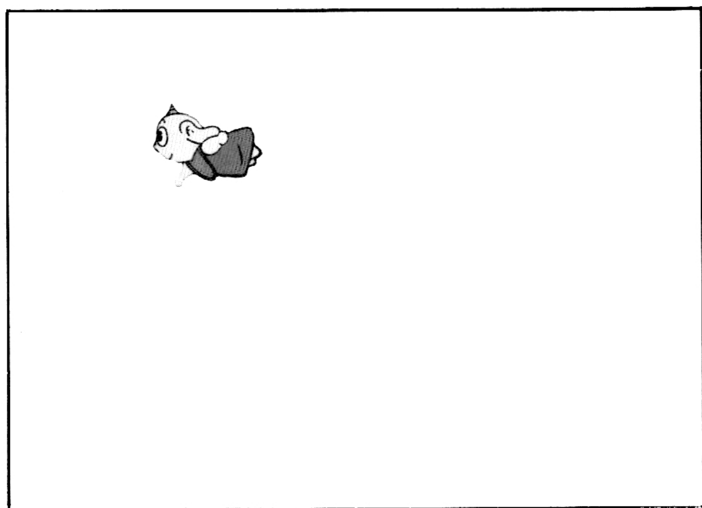


横長　背景

フォローする背景（地面）です。

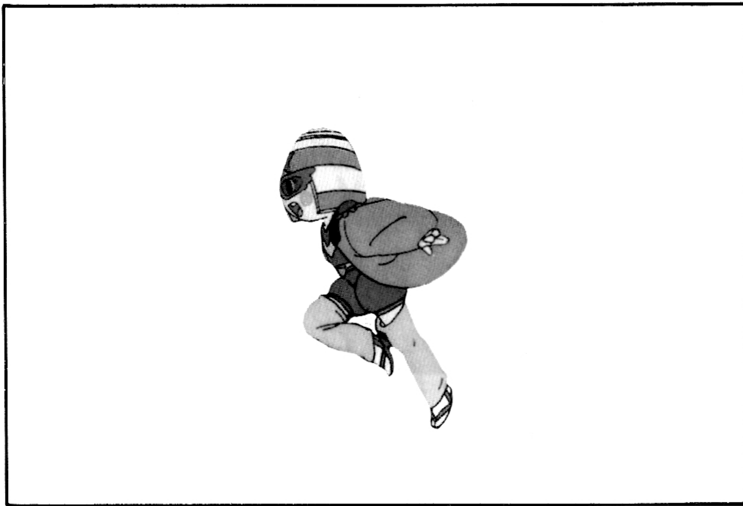
カットの秒数によって長さは決まります（右に引く）

◦キャラクターの方向と逆に背景を引きます。



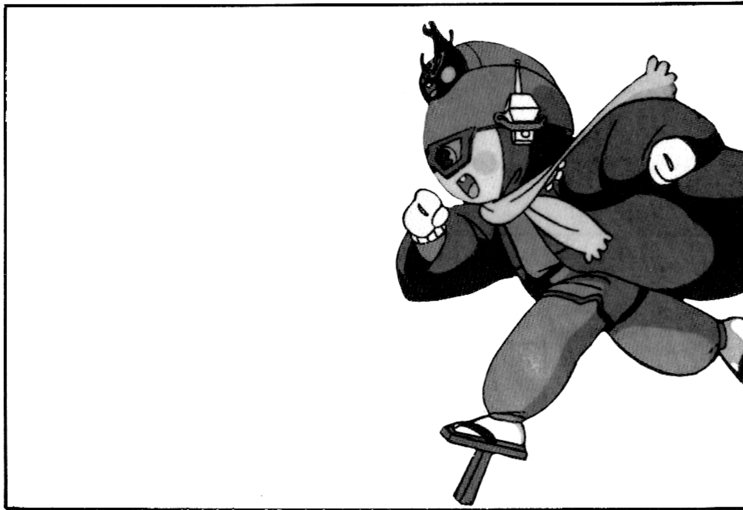
Aセル

カメラの位置から，いちばん遠いキャラクターをAセルにします。



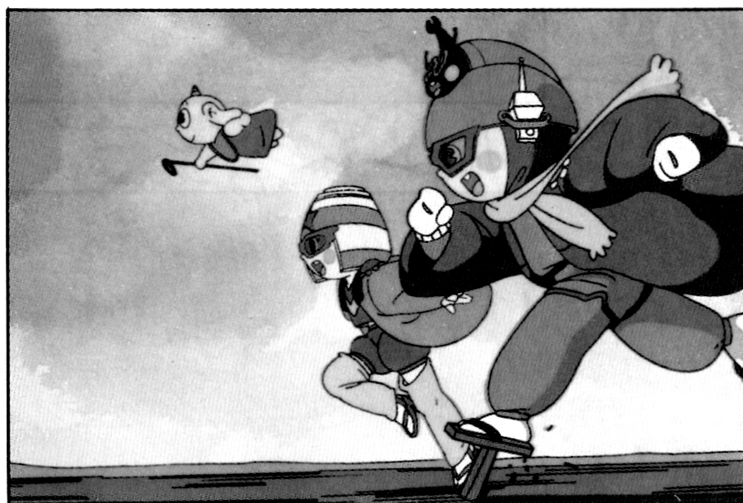
Bセル

AセルとCセルの間に入るのがBセルとなります。



Cセル

カメラの位置に近いものをCセルとします。



完　成

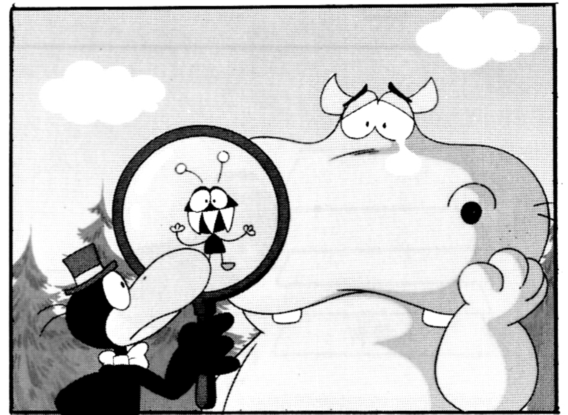
背景，A，B，Cセルを重ねると完成した，画面ができ上ります。

◦フォロー，パンは背景（左右，上下）に引くことで，表現できます。

○ カバトット，セル仕上り

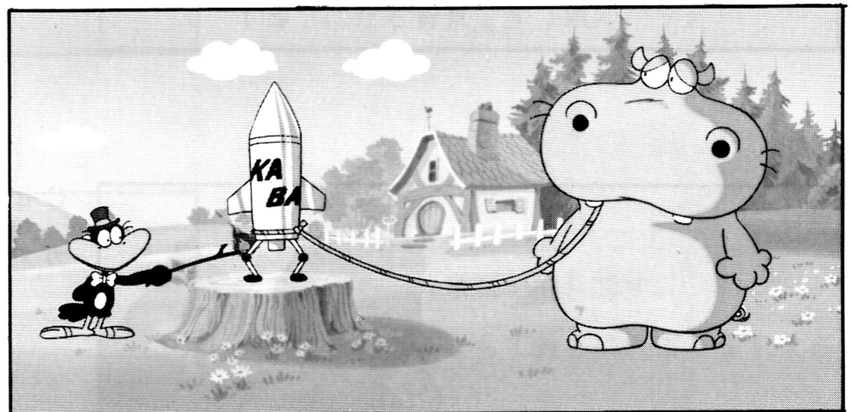
カバトット　カット1

92頁参照



カバトット　カット2

94頁～96頁・参照



カバトット　カット3

99頁～101頁参照

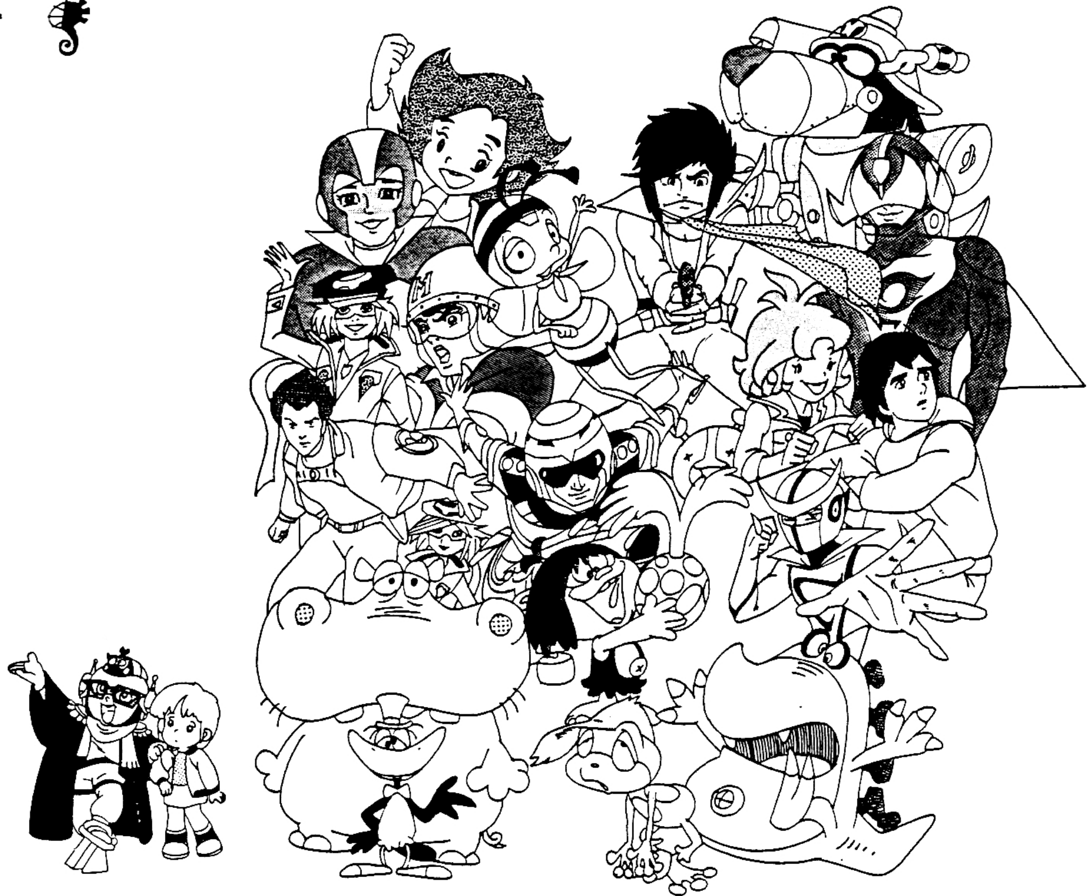


カバトット　カット4

102～106頁参照



竜の子キャラクター 





アニメ用語

アクション
人や物体の動き。

アングル
画面を決定するカメラの角度。

アイリス・イン
暗い画面の一点から徐々に一点に小さく消えていく。

アップ
画面いっぱいに、人物や物体を大きく写すことをいう。

エフェクト
効果や擬音。

オーバーラップ
カットの最後と始めの部分を二重露出させる。画面をダブラせながら徐々に画面を転換させていく手法。

オブジェクト・アニメーション
静物（くだものや建物）のアニメ画像をいう。

カット
連続した画面やショットをいう。フイルムを切ることもいう。

カメラ・トラック
うつす人物や物体の動きに合わせて、カメラを移動させる。

カメラ・ブル
地震や爆発などの大きな動きをあらわす場面で、わざとカメラをブラします。

キャラクター
人物や動物などの表情やプロポーション、動き、服装などをあらわしたもの。

クリーン・アップ
撮影する前に、セル画についているよごれをふきとって、きれいにすること。

シート
セル画の番号や撮影のコマ数などを指示した、撮影伝票のことです。

シノプシス
物語の展開をかんたんにまとめたもの。シナリオを書く前に書く。

セルフラッシュ
セルの表面に凹凸がある場合、光が乱反射してレンズに入る。像のまわりが白くぼけてしまう。

ダブル・フレーム
一つの人物や物体を、二つのコマに撮影すること。動きの速度をおそくするために使います。スローモーションのときは、コマ数をふやしていく。

トラック・アップ
カメラが写すものに向かって、寄ったり引いたりすること。

ドンデン
画面転換のときに使います。カットの最後とカットの始めに貼りつけて、回転さながら撮影します。背景そのものを、動画で表現することです。

パン・アップ
下から上に仰ぐ、パン・ダウンはアップの反対。

フェード・アウト
画面がだんだん暗くなる。

フェード・イン
画面がだんだん明るくなる。

フォーカス・イン
画面のピントがだんだんはっきりあってくること。

フォーカス・アウト
画面のピントがだんだんぼけていくこと。

フォロー
動く物体にカメラが同じスピードで横移動する。動く対象はフレームの中にあり、背景は流れていく。

フレーム・イン
フレームの外から入ってくる。フレーム・アウトはインの反対。

フレーム
フイルムのコマのこと。1こまに撮影される前景、背景そのほか、いっさいをふくめたもの。

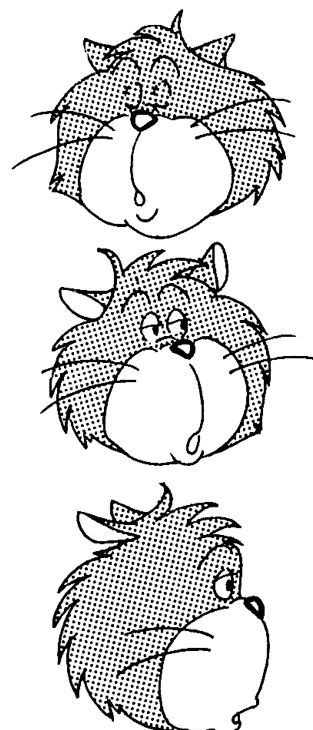
ライブ・アクション
人や動く物体を映画にとり、その動きを1コマずつ引き写したもの。

ラッシュ
撮影をおわって、すぐ焼きつけた、まだ編集の済んでいないフイルム。

リピート
くり返すこと。

レイアウト
人物、背景などの、場面設計、配置、構図などをきめること。

ワイプ
画面転換のときに使う手法。



執筆をおえて

執筆を完了し、さてひといきついて、ふりかえってみると、まだまだ描きたらない個処があれこれと沢山うかんできました。

創立いらい、30分番組でたとえると3000本以上の質も内容も異なるアニメーションを実地に体験しながら創りあげてきた現在、そのいろいろと会得してきた技法を１冊にまとめあげることは、巨象を小さな檻にとじこめようとするもので、とても入りきれるものではなく、また稿を改めまして表現しきれないものも執筆いたします。

それでもなお描きつくせなかったら、また３冊目に…と、蓄積されたアニメーションのすべてを皆さんに読んでいただくことを楽しみにしてペンを走らせますので、どうぞよろしく………。

IPPEI KURI
九里一平

アニメーション
プロフェッショナル・技法と実際

昭和62年3月1日　第1刷発行

九里一平著

発行者　吉田豊治
発行所　竜の子プロダクション
〒185 東京都国分寺市北町5-5-6
電話 0423-23-3111
装丁　福岡元
印刷・製本　有限会社アトミ印刷

アニメーション
ANIMATION
プロフェッショナル・技法と実際

株式会社　竜の子プロダクション